This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

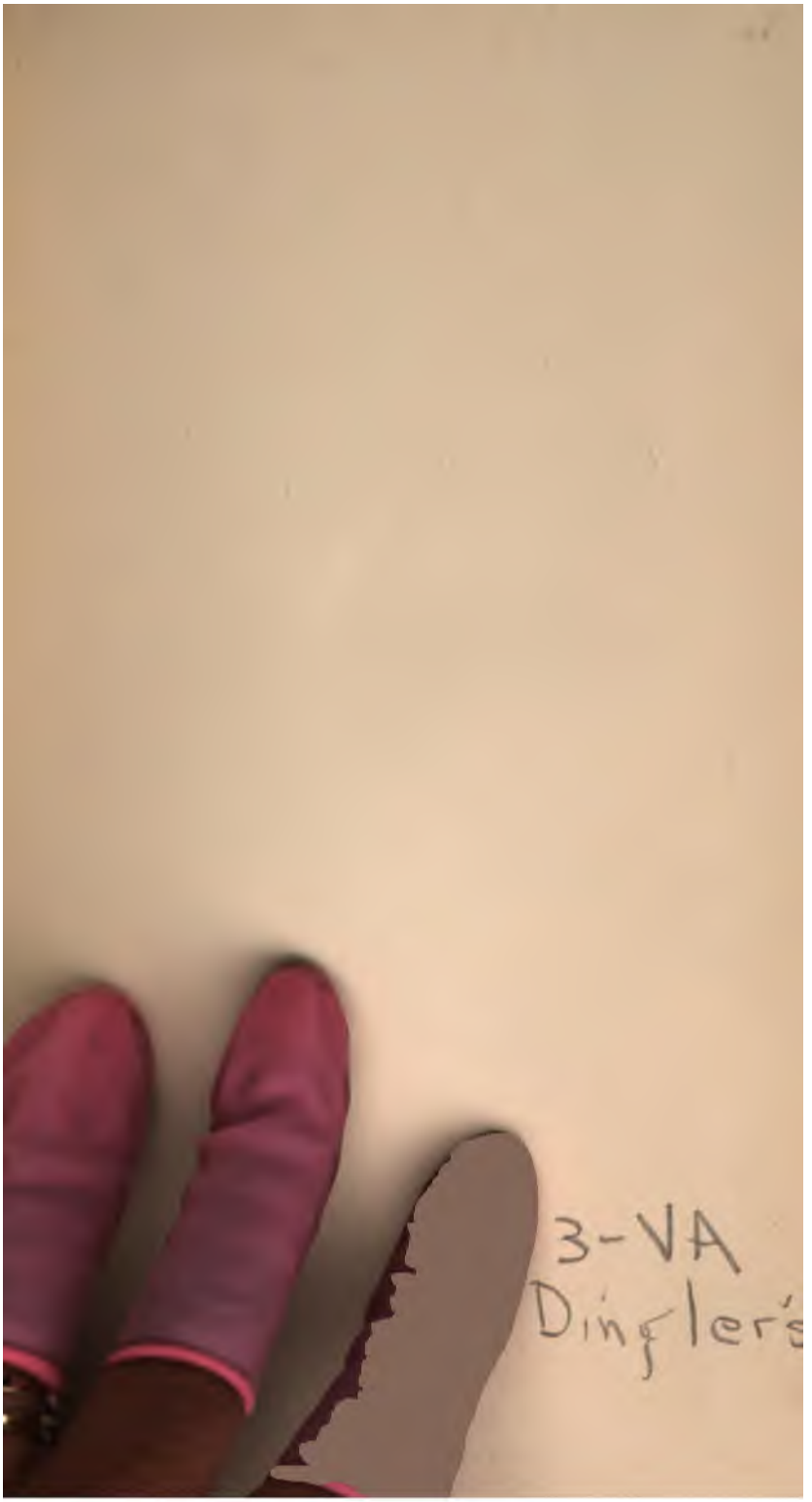
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275005 8


3-VA
Dingler's

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

STOR LIBRARY NEW-YORK

Drei und zwanzigster Band.

Jahrgang 1827.

Mit 8 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des drei und zwanzigſten Bandes.

Erſtes Heft.

Seite

I. Über praktiſche Verfertigung achromatiſcher Objektiv-Gläſer. Von Peter Barlow, Eſqu., F. R. S. und Prof. an der k. Militär-Akademie zu Woolwich. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 1

II. Ueber ein Heber-Hydrometer, und deſſen Anwendung zur Beſtimmung der Temperatur des Waſſers bei der größten Dichtigkeit. Von Hrn. Heinr. Meikle. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 29

III. Verbeſſerte Art, flüchtige und andere Flüßigkeiten und auch feſte Körper in Flaſchen und Gefäßen luftdicht einzuſchließen, worauf Heinr. Berry, Kaufmann in Abchurch Lane, City of London, ſich am 5. December 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 52

IV. Verbeſſerung im Baue der Fenſterrahmen, der Flügel-Fenſter (folding sashes), die man gewöhnlich franzöſiſche Fenſter (French sashes) nennt, und der Thüren, wodurch ſie beſſer eingehängt werden können, ſo daß ſie Wind und Regen vollkommen abhalten, und doch die Luft frei circuliren laſſen, worauf Joh. Linuel, Bond, Architekt im Newman-Street, Paris Mary-le-Bone, Middleſex, und Jak. Turner, Zimmermann und Baumeiſter, ebendaſelbſt, ſich am 9. März 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 54

V. Vorrichtung zum Einhängen und Befeſtigen der Fenſter, Thüren, Thore, Läden, Blenden ꝛc., worauf Benjamin Newmarch, Gentleman zu Cheltenham in Glouceſter, und Karl Bonner, Meſſing-Arbeiter in der Stadt Glouceſter, ſich am 26. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 56

VI. Verbeſſerung an Forte-Pianos, worauf Georg Auguſt Kollmann, Profeſſor der Muſik in the Friary, St. James's Place,

Seite

Middleſex, ſich am 26. Febr. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 40

VII. Verbeſſerung an Spizen-Nez (Bobbin-Net)-Maſchinen, worauf Wilh. Jenſon und Wilh. Jackſon, beide Spizen-Fabrikanten zu Worceſter, ſich am 11. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 42

VIII. Verbeſſerte Methode, Seide von den Cocons abzuwinden, worauf Hoh. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonſhire, ſich am 11. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 44

IX. Verbeſſerung an der Maſchine zur Verfertigung des (in England ſogenannten) gewebten und gelegten Papieres, (Wove and Laid Paper, Papier ohne Ende), worauf Samuel Denniſon, Weißſchmid zu Leeds, Yorkſhire, und Joh. Harris, Papier-Form-Macher, ebendaſelbſt, ſich am 1. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 45

X. Verbeſſerung in dem Drahtgewebe zu Formen in der Papiermacherei, worauf Ludw. Aubrey, Maſchiniſt zu Two Waters, Hertſhire, am 4. Jul. 1826 ſich ein Patent ertheilen ließ. . . 47

XI. Chemiſche Unterſuchung eines in der Bütte geleimten Papieres. Von Hrn. Heinr. Braconnot. 48

XII. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Zurichten der Tücher, worauf Wilh. Haycock, Tuchfabrikant zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 9. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 51

XIII. Verbeſſerte Lanzette, worauf Thom. Robinſon Williams, Quäker in Norfolk Street, Strand, Middleſex, ſich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. 55

XIV. Vorrichtungen, um Schiffe und andere Körper gegen die gefährlichen Wirkungen innerer oder äußerer Stöße zu Waſſer und zu Land zu ſichern, nebſt anderen damit verbundenen Verbeſſerungen, worauf Benjamin Newmarch, Gentleman zu Cheltenham, Glouceſterſhire, ſich am 25. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 54

XV. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Ziegelſchlagen, und an den Vorrichtungen zum Troknen der Ziegel mittels Zügen und Dampfes, worauf Wilh. Lehay, Mechaniker in Great Guilford Street, Southwark, am 11. November 1824 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 57

XVI. Ueber einige natürliche und künſtliche Puzzolanen. Von Hrn. Girard, Ingénieur des Ponts et Chaussées. . . . 60

XVII. Ueber römiſchen Mörtel (roman Cement); aus einem Schreiben des Hrn. J. J. Hawkins an die Pennsylvania Society for the promotion of the internal improvement. . . 65

Seite

XVIII. Verbeſſerung in Bereitung eines Mörtels zum Bauen und zur Stucco-Arbeit aus bekannten Materialien, die man bisher zu dieſem Zweke noch nicht anders als Verſuchsweiſe, angewendet hat, worauf Abr. Heinr. Chambers, Esq. Broad-ſtreet, Middleſex, ſich am 15. Jänner 1821 ein Patent ertheilen ließ. . . 69

XIX. Verbeſſerung im Druken und Färben wollener und anderer Zeuge, worauf David Oliver Richardſon, Kaſchmir (Kerseymere) und Tuch-Druker, und Wilh. Hirſt, Fabrikant, beide zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 26. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließen. 71

XX. Verfahren, dem Krapp (Rubia tinctorum) das ſalbe Pigment zu entziehen, wodurch ſich derſelbe zur Darſtellung der rothen, violetten, Lilas- und braunen Farbenabſtufungen in der Schafwollen-, Seiden-, Baumwollen- und Leinen-Drukerei und Färberei insbeſondere eignet. Von Dr. W. H. v. Kurrer. . . 73

XXI. Bereitung der Erd-Orſeille (Lichen parellus), und Verfahren, das ſogenannte Tub-beard-Pulver daraus zu bereiten. Von den HHrn. Fleury und Bourget zu Lyon. . . 79

XXII. Erſparung bei Pferde-Futter. Von Heinr. Sully, M. D. 81

XXIII. Ueber gebrannten Thon als Dünger. Von dem ſel. hochw. Hrn. Edm. Cartwright, Dr. d. Th. 84

XXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 7ten bis zum 18. November zu London ertheilten Patente. 89

Ueber die großen Fortſchritte des Fabrik-Weſens in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. 89

Verfall der Leinwand-Manufakturen in Sommerſetſhire, als Folge der Erlaubniß ausländiſchen Flachs einzuführen. . . . 91

Ueber Beſtimmung der Schattirungen in der Seidenfärberei, wenn Blau mit Berlinerblau gefärbt wird. 91

Ueber Pablah als Färbematerial. 92

Künſtliche Perlmutter. 92

Oehl-Leinwand als Dach-Bedekung. 93

Ueber Brom. 93

Verſuche über Weingährung. 93

Lampen-Schwarz entzündet ſich von ſelbſt. 94

Winter-Futter für Kühe. 94

Froſtleiter, ... 94

Ueber die Geſeze der Temperatur. 94

Ueber Hagelableiter. 94

Ein Compoſitum von hyposalpetriger und Schwefelſäure. . . 95

J. C. Curwen's Baumpflanzungen in England. 96

Trokenlegung der Torfmoore. 96

Seit

Verſezung der Reiß-Pflanzen. 9
Hrn. Stephenſon's Winke zur Verbeſſerung des Unterrichtes in der Chemie in England. 9

Zweites Heft.

XXV. Maſchine zum Schlagen und Ausbreiten der Baumwolle, die Hr. Pihet, Maſchiniſt zu Paris, errichtete, und die er Batteur étaleur nennt. Mit Abbildungen auf Tab. II. u. Tab. III. . 9

XXVI. Gewiſſe Verbeſſerungen an Maſchinen zu einer neuen umdrehenden oder endloſen Hebel-Wirkung, worauf Heinr. Burnett, Gentleman zu Arundel in Middleſex, ſich, in Folge einiger Mittheilungen im Auslande wohnender Fremden, am 19. Hornung 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 10

XXVII. Ueber den Bau der Waſſerräder, und die Art, das Waſſer auf dieſelben ſo einwirken zu laſſen, daß ſie die größte Wirkung hervorbringen. Von Hrn. W. Parkin, Mechaniker. . . 11

XXVIII. Vorrichtung, das ſtarke Treiben der Schiffe zur See bei heftigem Winde zu vermindern, worauf Wilh. Shelton Burnett, Kaufmann in London Street, City of London, ſich am 14. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 11

XXIX. Athmungs-Pumpe zur Wiederherſtellung des Lebens im Scheintode, zumal bei Ertrunkenen. Von Hrn. van Houten zu Rotterdam. Mit Abbildungen auf Tab. III. 11

XXX. Verbeſſerung an der Schraubenpreſſe zum Papier, Bücher, Tabak, Ballen preſſen, zum Auspreſſen der Oehle, Extracte, Tincturen und zu verſchiedenen anderen Arbeiten, wobei großer Druk nothwendig iſt, worauf Dan. Dunn, Kaffee- und Gewürz-Eſſenz-Fabrikant in King's Row, Pentonville, Middleſex, am 23. May 1826 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 11

XXXI. Gas-Lampe, die von ſelbſt Gas erzeugt. Mit Abbildungen auf Tab. II. 12

XXXII. Beitrag zur Geſchichte der Gasbeleuchtung. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 12

XXXIII. Neue Zubereitungs-Art von Fettarten und Anwendung derſelben zur Beleuchtung, worauf Nik. Hogeſippe Manieler in Great Guilfordſtreet, Southwark, Surrey, ſich am 20. März 1826 ein Patent ertheilen ließ. 12

XXXIV. Bericht des Herrn Gillet de Laumont, im Namen des Ausſchuſſes der ökonomiſchen Künſte, über die Kerzen aus erhär-

Seite

tetem Unſchlitte mit hohlen Dochten (bougies sclérophthites à mèches percées) des Hrn. Hébert. 136

XXXV. Schreiben des Hrn. d'Aubuiſſon, Ingénieur en Chef des Mines, an Hrn. Arago, über die wirkliche Menge Luft, die bei einem Luftſtrome durch eine Oeffnung aus dieſer letzteren ausfließt. 139

XXXVI. Gewiſſe Verbeſſerungen an Hahnen zum Abziehen von Flüſſigkeiten, worauf Enoch Wilh. Rudder, Hahnengießer zu Edgbaſton bei Birmingham, Warwickſhire, ſich am 18. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ. 135

XXXVII. Vorrichtung an Wagen, um das Durchgehen der Pferde weniger gefährlich zu machen. Von J. G. Williams, Esq. in Baltimore. 154

XXXVIII. Verbeſſerung an Feuer-Gewehren, worauf Jakob Moulb, Gentleman in Lincoln's Inn Fields, Middleſex, in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung, ſich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. . 155

XXXIX. Beobachtungen über Seidenzucht. Von dem ſel. Hrn. Archibald Stephenſon, Esq. of Mongreenan, Ayrſhire. Mit Anmerkungen des Ueberſetzers. 156

XL. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 8. bis 21. December 1826 ertheilten Patente. 193

Patente, die in America vom 12. April bis 9. Mai genommen wurden. (Fortſezung von Bd. XXII. S. 167.) . . . 195

Preisaufgabe der k. Akademie zu Brüſſel für das Jahr 1827. . 196

Preisaufgabe der Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon für das Jahr 1827. 196

Mittel dem Springen der Dampfkeſſel vorzubeugen, vorzüglich auf Dampfbothen. 197

Gegen das Berſten der Dampfkeſſel. 197

Ueber Mittel gegen Feuersgefahr. 198

Ueber die Gränzen der Verdampfung. 198

Dampfheizung der Treib- und Glashäuſer. 198

Ueber Pflanzung und Wartung des edlen Kaſtanien-Baumes. . 199

Analyſe der Eicheln. 199

Beleuchtung der Zifferblätter an Kirchthurm-Uhren. . . . 200

Waſſerdichtes Pak-Papier. 200

Ueber Roſt und die Mittel gegen denſelben. 200

Drittes Heft.

Seit

XLI. Beſchreibung einer Zeichnung zu einer ſich drehenden Dampfmaſchine. Von Hrn. Jak. White. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 20

XLII. Verbeſſerung an Drehepumpen, um Waſſer oder andere Flüſſigkeiten zu heben oder zu treiben, worauf Rob. Winch, Mechaniker in Steward's Buildings, Batterſea Fields, Surrey, ſich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 20

XLIII. Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausſchuſſes für mechaniſche Künſte, über eine von Hrn. Doliger vorgeſchlagene Vorrichtung, zwei Waſſerſtrahlen aus einer und derſelben Feuerſprize zu erhalten. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 20

XLIV. Beſchreibung eines Rettungs-Bothes, einer Schwimm-Jake und eines Schwimmers, von der Erfindung des Hrn. van Houten, Secretärs des National-Inſtitutes zur Rettung der Schiffbruch-Leidenden zu Rotterdam. Mit Abbildungen auf Tab. V. 20

XLV. Gewiſſe Verbeſſerungen an Walkmühlen zum Waſchen und Walken der Tücher und anderer Stoffe, die der Walke bedürfen, worauf Alfred Bernon, Kaufmann in Leiceſter-Square, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, ſich am 7. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 21

XLVI. Verbeſſerung im Baue der Schmieden und Blaſebälge, worauf Wilh. Halley, Eiſengießer und Blaſebalgmacher in Holland Street, Blackfriars' Road, Surrey, ſich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 21

XLVII. Neue Blechſchere des Hrn. Molard. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 21

XLVIII. Hrn. Wilh. Maſon's Patent-Achſen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 21

XLIX. Verbeſſerung an Kutſchen, worauf Daniel Stafford, Gentlemdn zu Liverpool, Lancaſterſhire, ſich am 24. December 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 21

L. Neue Vorrichtung zur Befeſtigung der Deichſel an Wagen, worauf Sam. Rider, Kutſchenmacher, in Liquorpond Street, Parish St. Andrews, Holborn, Middleſex, ſich am 28. April 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 22

LI. Ueber die Vortheile, die man durch Einführung einiger Maſchinen im Akerbaue des Nieder-Maylandes (Basso Milanese) erhalten könnte. Antwort des Advokaten D. Arera an P. P. Angiolo. Mit Abbildungen auf Tab. V. 22

LII. Neue und verbeſſerte Methode, Mauer- und Dach-Ziegel und

Seite

andere Artikel aus Ziegel-Erde zu bereiten, worauf Edward Lees, Zöllner zu Little Thurrocks, und Georg Harrison, Ziegelbrenner, ebendaselbst, sich am 1. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 226

LIII. Ueber rohe oder ungebrannte Ziegel und künstliche Steine. Von Hrn. Hassenfratz. 229

LIV. Neue horizontale Flügel an Windmühlen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 237

LV. Verbesserung an Feuergewehren, worauf Jos. Manton, Büchsenmacher in Hanover-Square, Middlesex, sich am 25. Febr. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 238

LVI. Monnom's Talg-Lampe. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 239

LVII. Hrn. Broadmeadaw's Verfahren, Gas zu erzeugen und zu reinigen. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 240

LVIII. Bericht des Hrn. Molard, im Namen des Ausschusses für mechanische Künste, über eine zu Thiers, im Dptt. du. Puy-de-Dôme errichtete Knochen-Raspel. Mit Abbildungen auf Tab. V. 242

LIX. Verbesserung an Fortepianos, worauf Pierre Erard, Verfertiger musikalischer Instrumente in Great Marlborough-Street, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 244

LX. Verbesserung an der Maschine zu Nez-Spitzen, die unter dem Namen Bobbin-Net bekannt sind, worauf Joh. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, sich am 1. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 245

LXI. Ueber Bereitung eines Aezgrundes für Kupferstecher. Von Hrn. Edm. Turrell, Clarendon-Square, Somers-town. . . 247

LXII. Bericht der HHrn. Thenard und de Blainville, in der Sizung der Académie des Sciences am 19. Junius 1826, über eine neue Art auf Stein zu zeichnen, die Hr. Paul Laurent, Mahler, ehemaliger Zögling der polytechnischen Schule und Professor der Zeichenkunst an der Forstschule zu Nancy der Akademie mittheilte. 258

LXIII. Auszug aus einer Abhandlung über die Frage: kann der Steindruk den Kupferstich bei Landkarten ersezen, und in wiefern kann er dieß? Von Herrn Jomard. 256

LXIV. Programm der von der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in der General-Sizung vom 22. November für die Jahre 1827, 28, 29 und 30 ausgeschriebenen Preise. 269

LXV. Miszellen.

Preise, welche zu Mailand am 4. Oktober 1826 für Gegenstände der Industrie vertheilt wurden. 288

Seite

Einfuhr-Verbothe ausländiſcher Fabrikate in Italien. . . 284
Einige Worte über das neue bayeriſche Zollſyſtem. . . . 285
Tägliche Zeitgleichung, oder wie man Uhren nach der Sonne zu ſtellen hat. 288
Dreieckige Glocken aus einem Stahl-Dreiecke. 289
Die Schnell-Wage des Hrn. Quintenz zu Straßburg. . . 289
Genauigkeit der engliſchen Münze. 290
Verbeſſerung an den Sicherheits-Klappen der Dampf-Keſſel. . 290
Ueber den Einfluß des Drukes der Atmoſphäre auf den Gang der Chronometer. 290
Waſſer zuſammengedrükt. 290
Verbeſſerung am Gebläſe in Schmieden. 291
Ueber Verbrennung. 291
Ueber Heizung mit Kohlenblende (Anthracit, Stone-coal.) . 291
Erſparung bei Beleuchtung. 291
Ueber Stallbeleuchtung. 292
Dochte ohne Rauch brennen zu machen. 292
Flöße um Schiffe flott zu machen. 293
Eiſenbahnen in Frankreich. 293
Hrn. de Manneville's Maſchinen zum Faßbinden. . . 293
Oberſten Macironi's Winke für Pflaſterer. 293
Ueber die Demant-Lager im ſüdlichen Indien. 293
Ein neues Kobalterz. 294
Neues Vorkommen des Selen's. 294
Ueber die rothen Gläſer in den alten Kirchen. 294
Wachs von Kupferplatten wegzupuzen. 295
Fortſchritte der Lithographie in Italien. 295
Engliſches Mittel, einer literariſchen Taxe zu entgehen. . . 295
Herrn de Thiville's Reklamation gegen Herrn Romershauſen. 296
Dem Andenken der HHrn. von Reichenbach und von Fraunhofer. 296

Viertes Heft.

LXVI. Beſchreibung eines Krahnes aus Gußeiſen in der Werkſtätte der HHrn. Manby und Wilſon zu Charenton. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 297
LXVII. Hrn. Bourſat's Bericht, im Namen des Ausſchuſſes für ökonomiſche Künſte, über einen Ofen aus Gußeiſen mit circulirender warmer Luft, von Hrn. Fortier, Mechaniker zu Paris, rue de la Pépinière, N. 23. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 301
LXVIII. Jeakſ's Vorrichtung zur Regulirung der Dampfkeſſel bei dem Nachfüllen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 304

Seite

LXIX. Verbeſſerung an Waſſerrädern. Von Samuel Richardſon. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 307

LXX. Verbeſſerter Woulfe'ſcher Apparat. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 310

LXXI. Lampe ohne Docht. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . 311

LXXII. Neues Inſtrument zum Zahn-Ausziehen, worauf Hr. J. P. De Lafons, ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 312

LXXIII. Chemiſche Unterſuchungen über die Kunſt des Brodbakens. Von Hugo Colquhoun, M. D. Mit Anmerkungen und einem Zuſaze der Redaktion. 314

Bereitung der engliſchen Pfefferkuchen. 354

LXXIV. Ueber Poliren des Holzes, Elfenbeines, Hornes, der Schildkröte ꝛc. 367

LXXV. Ueber Pflanzen-Kultur. Von J. C. Curwen, Esq. zu Workington Hall, Cumberland. 370

LXXVI. Programm der von der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in der General-Sizung vom 22. November für die Jahre 1827, 28, 29 und 30 ausgeſchrieben Preiſe. 375

LXXVII. Miszellen:

Verzeichniß der vom 22. December 1826 bis 16. Januar 1827 zu London ertheilten Patente. 382

Die Vorleſungen der Profeſſoren an der London Mechanics' Institution. 382

Fortſchritte in Künſten. 382

Erfinder der Dampfmaſchine. 383

Beſſere Heizung im Dampfkeſſel. 384

Hrn. Morey's Exploſions-Maſchine. 384

Vergleichung der Vortheile bei Förderung einer Laſt auf Eiſenbahnen und Kanälen durch Pferde, und auf Eiſenbahnen mittelſt Dampf-Maſchinen. 384

Ueber die Mac-Adamſche Straßenbau-Methode. . . 384

Wie ſezet man die Heer-Wege, mit wenigen Koſten, in einen ſolchen Stand, daß ſelbige auch in naſſer Jahreszeit ſtets gut befahren werden können? 384

Ueber Hrn. Wallance's unterirdiſche Förderung von Wagen. 385

Bohrer, der viereckige Löcher bohrt. 385

Ueber Mittel gegen Feuersgefahr. 385

Engliſche Methode, Kupferſtiche auf Töpferwaaren abzudrukken. 385

Wohlfeile und dauerhafte Farbe zum Anſtreichen aus Fiſch-Thran. 386

Hrn. De la Molère's Windmühle. 387

Seite

Ueber Shwals. 387
Ueber das Einſalzen des Fleiſches. 387
Treffliche Methode, Fleiſch einzuſalzen und zu räuchern. . . 388
Runkelrüben-Kultur. 388
Ueber die ſchädlichen Eigenſchaften der Erdäpfel vom vorigen Sommer. 388
Neue Art des Erdäpfel-Baues. 388
Einfache Erdäpfel-Mehl-Bereitung. 389
Flachsbau. 389
Mittel gegen Inſekten. 389
Schwefel-Cerium. 390
Alizarin. 390
Diapaſorama des Hrn. Matrot. 390
Federn-Schneiderei in London. 390
Der neue Banknoten-Druk. 390
Ueber den kleinen Druk. 391
Selbſtſpielendes Forte-Piano. 391
Literatur, engliſche. (Fortſezung von Bd. XXII. S. 461.) . 391

Fünftes Heft.

LXXVIII. Verbeſſerung an der Art Schiffe zu treiben, worauf Wilh. Parr, Gentleman, Unionplace, City-Road, ſich am 27. Aug. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 393

LXXIX. Horizontale Windmühle mit Trommel-Flügeln. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 398

LXXX. Ueber eine ökonomiſche Roß- oder Ochſen-Mühle zum Kornmahlen. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. . . . 401

LXXXI. Erſparungs-Vorrichtung an der Dampf-Maſchine. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 401

LXXXII. Eve's Drehe-Pumpe. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 403

LXXXIII. Verbeſſerung bei Verfertigung von Röhren zur Leitung von Flüſſigkeiten, worauf Walter Hancock, Juwelier in Kingſtreet, Northampton-Square, ſich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . 405

LXXXIV. Ueber den Einfluß, den die durch die Berührung der Metalle entwikelte Elektricität auf die Niederſchläge des kohlenſauren Kalkes in bleiernen Röhren äußert. Von Hrn. J. Dumas. . 411

LXXXV. Verfertigungs-Weiſe emaillirter Zifferblätter auf Taſchen- und Sak-Uhren nach franzöſiſcher Methode. 415

LXXXVI. Ueber das Härten der Präge-Stämpel aus Stahl. Von

Seite

Hrn. Adam Eckfeldt, Münzmeiſter (Chief Coiner) in der Münze der Vereinigten Staaten in N. Amerika. 419

LXXXVII. Ueber Verbeſſerungen an Gebläſen, und Kuppel-Oefen für Eiſengießer. Von Hrn. Gill. 424

LXXXVIII. Verbeſſerung eines verbeſſerten eingelaſſenen Schloſſes (Mortise Lock) von der Erfindung der HHrn. Joh. und Thomas Smith zur Darnick. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 424

LXXXIX. Verbeſſerung an Flinten und Feuergewehren, worauf Samſon Davis, Büchſenſchloß-Macher in Upper-Eaſt Smithfield, Middleſex, am 18. Dec. 1824 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 425

XC. Maſchine zum Preſſen der Strohhüte. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 426

XCI. Neuer Apparat zum Kämmen und Streken der Wolle, Baumwolle und anderer ähnlicher faſeriger Stoffe, worauf Jeſſe Roß, Strumpfwirker in der Stadt Leiceſter, ſich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 427

XCII. Gewiſſe Verbeſſerungen beim Zurichten des Tuches, worauf Joh. Friedr. Smith, Esq., zu Dunſton-Hall, Pariſh of Cheſterfield, Derbyſhire, am 11. Jänner 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. . . . 429

XCIII. Ueber das Fuſtik und ſeine Anwendung zum Gelb, Grün, Olivengrün und Braunfärben der Wolle. Von Hrn. E. S. George, Eſq. F. Z. S. 430

XCIV. Verſuche mit dem Färbeſtoffe des Lakes, und Anwendung deſſelben zur Scharlach-Färberei. Von E. S. George, F. L. S. 438

XCV. Verbeſſerungen an Tinten-Haltern, worauf Wilh. Johnſton, Juwelier in Caroline-Street, Bedford-Square, Middleſex, ſich am 24. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 444

XCVI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Gaultier de Claubry an Hrn. Gay-Luſſac, über die Art, wie die alkaliſchen Chlorüre als Luft verbeſſernde, und Fäulniß zerſtörende Körper wirken. 447

XCVII. Neue Theorie der Salpeterbildung. Von Longchamp. . 450

XCVIII. Ueber Fütterung der Kühe im Winter, um reichlich Milch von denſelben zu erhalten. Von J. Chr. Curwen, Esq., Mitgl. d. Parliaments. 469

XCIX. Joh. Chr. Curwen, Esq., Parliaments-Mitglied, über Möhren-Bau und Fütterung der Hausthiere mit Möhren. . 474

Seite

C. Ueber den Bau und die Aufbewahrung der ſchwediſchen Mühe, nach Francis Blaikie zu Holkham. 477

CI. Miszellen:

Die ökonomiſche Verbeſſerung an Dampfmaſchinen. . . . 481
Ruder-Räder. 481
Parker's Haus- oder Garten-Thore, die ſich von ſich ſelbſt öffnen oder ſchließen, wenn man mit einem Wagen vor denſelben anfährt. 481
Einfluß der Behandlung der hydrauliſchen Mörtel bei ihrer Bereitung auf die Güte derſelben. 482
Schöne ſchwarze Mahler-Farbe. Von Hrn. L. v. Peticolas, zu Naſhville in Tenneſſee. 482
Azurblau für Papier-Fabrikanten und Appreteurs der Baumwollen- und Leinen-Gewebe, ſo wie für feine Hauswäſche. . 485
Wirkung des Kalkwaſſers bei Fällung der Bitter-Erde. . . 485
Sauerkleeſaures Blei gibt mit Kali eine Knall-Compoſition. . 485
Ueber die Gewinnung des Nikels im Großen. 485
Ueber die Zubereitung des Kelps, und die Wichtigkeit dieſes Artikels für die nördlichen Bewohner der brittiſchen Inſeln. . 486
Bäume als Hagelableiter. 487
Literatur. a) deutſche. 487
c) franzöſiſche. 488
d) italiäniſche. 488

Sechstes Heft.

CII. Verſuche über den Widerſtand verſchiedener Körper bei ihrem Bruch durch Spannung nach der Länge. Von Hrn. Navier. 489
Reſultate der Verſuche über den Widerſtand verſchiedener Körper bei ihrem Bruche durch Spannung nach der Länge . . 490

CIII. Tabelle über die Feſtigkeit, oder die Stärke des Zuſammenhanges verſchiedener Arten von Holz. Von Hrn. B. Bevan. 495

CIV. Neue lithographiſche Hebelpreſſe. Von Hrn. de la Morinière, Officier beim See-Genie-Corps. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 496

V. Hrn. Lyne's Maſchine zum Schneiden der Zähne in den Kämmen. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. . . . 499

CVI. Hrn. Slack's Verbeſſerung an der Drehebank. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 501

Seite

CVII. Hrn. Benj. Hick's Sicherheits-Klappe für Dampf-Maſchinen, die ſich von ſelbſt ſtellt. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 502

CVIII. Hrn. Carey's ſogenanntes todtes Auge zur Befeſtigung der Taue am unteren und oberſten Maſte. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 505

CIX. Ueber die Unterſuchung mit Oehl abgeriebener Stoffe, (Oehl-Farben) von Hrn. Henry, Chef der Central-Pharmacie. . 505

CX. Ueber die Bildung der Oehl- und Margarin-Säure bei Behandlung der Fette mit Salpeter-Säure. Von den HHrn. Buſſy und Lecanu. 512

CXI. Ueber Deſtillation der fetten Körper. Zweite Abhandlung der HHrn. A. Buſſy und L. R. Le Canu. 515
Deſtillation des Wallrathes. 516
Deſtillation der Choleſterine. 520
Deſtillation des Aethales. 521

CXII. Verfahren zum Bleichen des Bienen-Wachſes, Myrica-Wachſes und thieriſchen Talges, worauf Wilh. Davidſon, Wundarzt und Spezerei-Händler in Gallow-Gate zu Glasgow ſich am 1. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ. 523

CXIII. Ueber das Bienenwachs. Ein chemiſcher Verſuch, vorgeleſen vor der Société de Pharmacie, den 15. November 1826, von den HHrn. Felix Boudet und Boiſſenot . . . 524
Von der Cerine. 528

CXIV. Compoſition zum Waſchen im See- und in anderem Waſſer, worauf Eduard Heard, Chemiker zu St. Leonhard, Shoreditch, Middleſex, am 8. Mai 1826 ſich ein Patent ertheilen ließ. . 532

CXV. Ueber waſſerfreie ſchwefelſaure Soda. Von Thom. Thomſon, M. D. F. R. S. und Profeſſor der Chemie zu Glasgow. 536

CXVI. Ueber die Bereitung des Magisterium Bismuthi (Schmink-Weiß); von Hrn. Menigaut, Apotheker zu Sainte-Livrade. (Lot et Garonne.) 538

CXVII. Ueber Bereitung des eiſenblauſauren Kalis (Blutlaugenſalz), und des Berliner-Blau; von Hrn. Gautier, Apotheker zu Sorins (Seine und Marne.) 542
Blauſäure. 546
Wirkung des Guß-Eiſens auf das Eiſen bei einer Kirſchroth-Glühhize. 547

CXVIII. Analyſe einiger metallurgiſchen Produkte. Von Hrn. B. Berthier.

Seite

1. Guß und Schlaken von Musen. (Grand duché du Rhin, rive droite!!) 548

2. Alkaliſche Materie aus einem Hochofen zu Merthyrtidwil? (in England.) 550

3. Schlaken bei der Verfeinerung des Kupfers. . . . 551

CXIX. Sicheres und einfaches Mittel, die mindeſte Menge Eiſens, die dem Kupfer, Zinne, Gold oder Silber beigeſezt iſt, (auf trokenem Wege) zu entdeken, von Peter Buſſolin, Münz-Wardein an der Münze zu Venedig. 554

CXX. Künſtliche Steine zu Kamin-Einfaſſungen und anderem Gebrauche in Zimmern. Von Hrn. Karl Wilſon. . . 556

CXXI. Mörtel zum Bauen und zu anderen Zweken, worauf Joh. Phil. Beavan, Gentleman in Clifford Street, Middleſex, in Folge einer im Auslande wohnenden Fremden ihm gemachten Mittheilung ſich am 7. December 1825 ein Patent ertheilen ließ. . 558

CXXII. Ueber das Knochenpulver als Düngungs-Mittel zu Rhiers (Puy de Dôme). Von Hrn. D'Arcet. 559

CXXIII. Miszellen:

Hrn. Brown's Gas Vacuum Maſchine. 561

Ueber das Zufrieren der Gasbeleuchtungs-Röhren. . . 561

Geruchloſer Leibſtuhl. 563

Ueber die Zerſezung des baſiſchen eſſigſauren Bleies (Extractum Saturni) und des Bleizukers durch Kohlenſäure. . . 563

Kryſtalliſirte Bleiglätte auf trokenem Wege. 564

Ueber Herrn Jappy's Stahl-Fabrik zu Badevel, Dep. d. Ober-Rheines. 564

Ueber Hagel-Ableiter. 564

Literatur. Engliſche. 564

ɔlytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, erſtes Heft.

I.

ɛ praktiſche Verfertigung achromatiſcher Objectiv- läſer. Von Peter Barlow, Esqu., F. R. S., ıd Prof. an der k. Militär-Akademie zu Woolwich.

ɛm Edinburgh Philosophical Journal. N. 27. S. 1. N. 28. S. 311.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

)ie Mathematiker haben eine Menge verſchiedener Metho- orgeſchlagen, um die Brechnungs- und Zerſtreuungs-Kraft Gläſes zu beſtimmen, und verſchiedene Regeln zur Berech- der Halbmeſſer der Krümmung der Linſen gegeben, die Objectiv-Glas unſerer achromatiſchen Fernröhre bilden. Die ɛtiſchen Optiker verſtehen dieſen Gegenſtand vielleicht ſo ge- als man nur immer wünſchen kann; allein, dieß iſt nicht all bei allen, die ſich praktiſch mit Objectiv-Gläſern be- igen: für Leztere iſt dieſer Aufſaz geſchrieben. Er ſoll neues Licht über dieſen höchſt intereſſanten Gegenſtand ɛiten, ſondern bloß Alles unter einem Geſichtspuncte zu- ɛnfaſſen, und auf die einfachſte Form zurükführen, was praktiſchen Optiker wirklich nothwendig iſt, nämlich:

1. Den Brechungs-Index ſeiner beiden Gläſer auf das ueſte zu beſtimmen:

2. die verhältnißmäßige Zerſtreuungs-Kraft derſelben zu ımen:

3. die Halbmeſſer der Krümmung der verſchiedenen Flächen beſtimmen, daß ſie die achromatiſche Eigenſchaft mit der ıſten ſphäriſchen Abweichung erzeugen.

In Hinſicht auf die erſtere dieſer Beſtimmungen wurde von Biot, in ſeinem Traité de Physique, empfohlene ɛſchriebene Inſtrument angenommen, ſo wie die von dem- gegebenen Berechnungs-Regeln: leztere wurden jedoch in für die meiſten Leſer verſtändlichere Sprache eingekleidet.

Zur Beſtimmung der Zerſtreuungs-Kraft wurde das von

Dr. Brewster erfundene, und von ihm in seinem „Treatise on New Philosophical Instruments“ beschriebene Instrument als das einfachste, und zu jeder praktischen Anwendung vollkommen hinreichende ausgewählt; zur Berechnung für diesen Fall wurden die von Boscovich angegebenen, und in dem lezt erwähnten Werke angeführten, Formeln nach einiger Vergleichung den übrigen vorgezogen.

Zur Berechnung der Krümmungen haben wir die von Hrn. Herschel in den Philosophical Transactions so trefflich erläuterten Regeln, die vor allen anderen entschiedene Vorzüge besizen, angenommen, und seine Tabellen noch weiter ausgedehnt, um die Mühe der weiteren Berechnung so viel nur immer möglich zu ersparen.

Für jeden Fall wurden wirkliche Beobachtungen und Berechnungen hinlänglich im Detail aufgeführt, um sie jedem verständlich zu machen, der auch nur die ersten Grundsäze der Mathemakik inne hat, wenn er in den Fall kommen sollte, aus Flint- und Tafel- oder Kronen-Glas, dessen Eigenschaften er noch nicht kennt, ein Objectiv-Glas von irgend einer gegebenen Brennweite zu verfertigen.

2. Instrument zur Messung der Winkel der Prismen und zur Bestimmung des Refractiv-Inder.

Das Erste, was der Künstler zum thun hat, ist, daß er sich zwei kleine Prismen aus dem Flint- und Kronen-Glase verfertigt, welches er zugleich anzuwenden gedenkt, und sie auf einen Winkel von ungefähr 30° bringt: die genauere Messung dieser Winkel muß in der Folge mittelst des unten beschriebenen Instrumentes geschehen.

Dieses Instrument zeigen Fig. 1 und 2. Tab. 1. im Aufrisse. s, s, s, sind drei Schrauben, die als Füße des Instrumentes, und zur senkrechten Aufstellung desselben dienen. A, B, ist eine Röhre, welche auf den drei Armen, die die Basis des Instrumentes bilden, befestigt ist. T, ist eine innere Röhre, die sich in der vorigen schiebt, und wodurch das Instrument in jede beliebige Lage gebracht werden kann. C, ist eine Art Armes, der auf der inneren Röhre befestigt ist, und auf welchen der Hauptkreis aufgeschraubt wird, der, wie die Figur zeigt, in Grade getheilt ist. m, m, sind zwei Arme, die sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct drehen, der zugleich der Mittelpunkt des Kreises ist: an jedem Arme ist an dem

Ende desselben eine Scheibe angebracht, welche mit einer stellbaren Diopter mit einem sehr feinen Loche versehen ist. e f, ist eine, durch eine in Fig. 2. gezeichnete Tangenten-Schraube stellbare, Messing-Platte, welche an ihrem oberen Theile einem viereckigen Rahmen führt, der unter einem rechten Winkel darauf befestigt ist. Dieser viereckige Rahmen ist innenwendig ausgefalzt, so daß er eine Glasplatte parallel aufnimmt, auf welche das Prisma zur Beobachtung gelegt wird, wie man in beiden Figuren sieht.

Den Bau dieses Rahmens wird man aus der perspectivischen Zeichnung in Fig. 3. besser einsehen. Fig. 4. ist eine parallel geschliffene Messingplatte, die sich genau über den Rahmen schiebt, so daß die gerade eingeschnittene Kante, a, b, genau dem Mittelpuncte des in Grade getheilten Kreises gegenüber zu stehen kommt, und das Prisma, wenn es auf die Glasplatte gebracht wird, genau mit dieser Kante in Berührung kommt. Die oben erwähnte Tangenten-Schraube dient, den Rahmen auf- oder abwärts zu stellen, bis die Kante, a, b, der Platte dem Mittelpuncte, wie oben angegeben wurde, gegenüber zu stehen kommt.

3. Messung des Winkels des Prisma.

Hierzu ist es am besten, sich des parallelen am Rüken geschwärzten Glases zu bedienen, oder ein Glas hierzu besonders aufzubewahren. Dieses Glas legt man in Rahmen, und stellt das Instrument mittelst einer kurzen darauf gestellten Weingeist-Wasserwage und der Schrauben, die die Füße desselben bilden, vollkommen horizontal, worauf man die Messingplatte einschiebt, die gleichfalls geschwärzt seyn muß, um alle Verwirrung durch zurükgeworfenes Licht zu vermeiden. Nun bringt man beide Arme über die horizontale Linie, oder 0, und stellt sie beide mittelst des Verniers auf denselben Winkel, z. B. 40° oder 50°. ꝛc. Wenn man nun durch eines der kleinen Löcher in den Dioptern sieht, so muß die Zurükwerfung des anderen von der Kante der Messingplatte in der Mitte getheilt werden, und, wo dieß nicht der Fall wäre, müssen die Dioptern so gestellt werden, daß dieß geschieht. Hierauf legt man das Prisma auf, und bringt seine scharfe Kante sanft gegen die oben erwähnte Kante der Platte, und richtet die eine Diopter, während die andere unbewegt feststehen bleibt, so lang, bis die Zurükwerfung des kleinen Loches der lezteren durch die gerade Kante, wie

vorher, in der Mitte getheilt erſcheint, und dann gibt die D
ferenz in den angezeigten Graden den geſuchten Winkel. D
höchſt einfache Operation kann bei mehreren Winkeln wied
holt, und dann die Mittelzahl für den Winkel des Prisma
nommen werden.

4. Folgende Beiſpiele werden dieſe Operation hinlängl
erläutern.

Flint=Prisma, N. 1.

Feſtſtehende Diopter.	Bewegliche Diopter.	Unterſchied.	Halber Unterſchied oder Winkel.
40° 0′	89° 38′	49° 38′	24° 49′
30 0	79 36	49 36	24 48
35 0	84 40	49 40	24 50
36 0	85 38	49 38	24 49
25 0	74 38	49 38	24 49
Mittlerer Winkel			24 49

Tafel=Glas=Prisma, N. 1.

Feſtſtehende Diopter.	Bewegliche Diopter.	Unterſchied.	Halber Unterſchied oder Winkel.
40° 0′	89° 42′	49° 42′	24° 51
35 0	84 40	49 40	24 50
30 0	79 44	49 44	24 52
25 0	74 44	49 44	24 52
20 0	69 40	49 40	24 50
Mittlerer Winkel			24 51

Der Grundſaz dieſer Ableitung iſt zu einleuchtend, als d
er einer weiteren Erläuterung bedürfte; man braucht bloß zu
merken, daß er ſich auf das bekannte Geſez gründet, daß
Einfalls=Winkel dem Zurükwerfungs=Winkel gleich iſt.

5. Beobachtungen zur Beſtimmung des Inder der Brechung.

Es iſt ein bekannter Grundſaz in der Optik, daß, w
rend des Durchganges des Lichtes aus einem Mittel in
andere, z. B., aus Glas in die Luft, die Sinus der Einfa
und Brechungs=Winkel in einem ſtäten Verhältniſſe ſind. D
ſes Verhältniß heißt der Inder der Brechung.

Um die nothwendigen Daten zur Beſtimmung dieſes In
zu erhalten, muß auf folgende Weiſe verfahren werden:

Nachdem das Inſtrument, wie oben, geſtellt wurde, bri

man die reine parallele Glasplatte, statt der schwarzen, deren man sich in dem vorigen Falle bediente, in den Rahmen, wenet die geschwärzte Messingplatte an, und bringt eben so die Kante des Prisma in Berührung mit der Kante der Platte, wie oben.

Die Dioptern werden nun so gestellt, wie in Fig. 1. Tab. I. nämlich die eine gegen die Kante des Prisma, über 0 oder über die Horizontale, und die andere gegen die Basis unter derselben, je niedriger desto besser, und auf denselben Grad, z. B. 60 oder 55°.

Man legt auf den Tisch, unter die untere Diopter, ein Stük reines weißes Papier, und läßt darauf, wenn es nothwendig ist, ein starkes Licht, am besten Sonnenlicht, fallen. Dann bewegt man die obere Diopter so lange, bis das Auge das zurükgeworfene Bild der unteren Diopter durch die gerade Kante in der Mitte getheilt sieht, und merkt den Grad an. Dieß sind alle Daten, die nothwendig sind, um die Rechnung zu beginnen; größerer Sicherheit wegen wird es aber am besten seyn, die Beobachtung unter drei bis vier verschiedenen Einfalls-Winkeln zu wiederholen.

Das Bild wird, bei diesem Versuche, gefärbt und lang gezogen erscheinen; es wird aber, bei einiger Uebung, nicht schwer werden, dasselbe in der Mitte zu theilen.

Anmerkung.

Zur Vermeidung aller Verwirrung in der Rechnung, die durch die Zeichen der Cosinus über und unter 90° entstehen, wird es am besten seyn, die Supplemente der gefundenen Grade, oder das, was zu 180° noch fehlt, statt der Grade selbst zu nehmen.

6. Ein Paar Beobachtungen über obige Prismen.

Flint-Prisma, N. 1.

No.	Supplement zu dem Grade des unteren Inder. (Q)	Supplement zu dem Grade des oberen Inder. (P)	Hälfte des Unterschiedes. (d)	Oben gefundener Winkel des Prisma (a)
1	120° 0′	104° 10′	7° 55′	24° 49′
2	125 0	108 45	8 7	
3	130 0	113 0	8 30	
4	135 0	117 10	8 55	

Tafelglas-Prisma. N. 1.

No.	Supplement zu dem Grade des unteren Index.	Supplement zu dem Grade des oberen Index.	Hälfte des Unterſchiedes.	Oben gefundener Winkel des Prisma.
1	120° 0′	106° 0′	7° 0′	24° 51′
2	125 0	110 38	7 11	
3	130 0	115 0	7 30	
4	135 0	119 40	7 40	

Es ſey der Winkel in der erſten Spalte = Q;
in der zweiten — = P;
in der dritten — = d, oder der Hälfte d. Unterſchiedes;
in der vierten — = a, oder dem Winkel des Prisma;
ſo läßt ſich die Regel zur Berechnung des Index in Worten auf folgende Weiſe ausdrüken:

7. Regel zur Berechnung des Index der Brechung.

1. Man addire zu dem Winkel P, den Winkel d, und ſubtrahire von der Summe ½ a: der Reſt ſey = A.

2. Man addire ½ a und d zuſammen: die Summe ſey = B.

3. Man addire Cotangente ½ a, [1]) Tangente A und Tangente B zuſammen, ziehe 20 von der Summe ab, und finde den Winkel, deſſen Tangente der Reſt iſt: er ſey = D.

4. Von D ziehe man ½ a ab; der Reſt ſey = E. [2])

5. Von Coſin. Q ziehe man Coſin. E ab, und finde die natürliche Zahl, die dem Reſte als Logarithmus entſpricht: dieſe wird der geſuchte Index ſeyn. [3])

---

1) In allen dieſen Fällen iſt der Logarithmus zu verſtehen. A. d. D.

2) Wenn in irgend einem Falle der Winkel A weniger, dann 90° wäre, muß man, ſtatt des gefundenen Winkels D, ein Supplement, oder was an 180° noch fehlt, nehmen, wenn man E finden will. A. d. D.

3) Der algebraiſche Ausdruk für dieſe Regel, der denjenigen, die ſich mit Analyſis beſchäftigen, geläufiger ſeyn wird, kann auf folgende Weiſe ausgedrükt werden:

Tang. D = Cotang. ½ a Tang. (P + d — ½ a) Tang. (d + ½ a)

$$\text{Index } r = \frac{\text{Cosin. Q}}{\text{Cosin. (D} - \tfrac{1}{2}\text{a)}}.$$

Siehe Biot Traité de Physique. A. d. D.

Rechnung. Flint-Prisma.				Erste Beobachtung.		
Zu P	=	104°	10′	Zu ½ a	=	12° 24′½
Addire d	=	7	55	Addire d	=	7 55
Von der Summe	=	112	5	Summe B	=	20 19
Ziehe ab ½ a	=	12	24½			
A	=	99°	41′			

Cotangente ½ a	=	12° 24′	—	10,6578454
Tang. A	=	99 61, oder	}	10,7679350
		89 19		
Tang. B	=	20 19		9,5684856
Tang. 84° 13′	=	D		10,9942660
Von D	=	84° 13		
Ziehe ab ½ a	=	12 24		
E	=	71 49		
Von Cosin. Q	=	120°, oder	}	9,6989700
		60		
Ziehe ab Cos. E	=	71° 49	—	9,4942361
Natürliche Zahl	=	1,6019	Index	0,2046339.

8. Rechnung. Flint-Prisma. Zweite Beobachtung.

Zu P	=	108°	45′	Zu ½ a	=	12° 24
Addire d	=	8	7	Addire d	=	8 7
Von Summe		116°	52′	Summe B	=	20 31
Subtrahire ½ a		12	24½			
A	=	104	27			

Cotang. ½ a	=	12° 24′		10,6578454
Tang. A	=	104 27 oder	}	10,5889079
		75 31		
Tang. B	=	20 31		9,5731227
				30,8198760
			Subtrahire	20,0000000
Tang. 81° 23′	=	D . . .		10,8198760
Von D	=	81° 23′		
Subtr. ½ a	=	12 24		
E	=	68 59		
Von Cosin. Q	=	125° 0′ oder	}	9,7585913
		55 0		
Ziehe ab Cos. E	=	68 59		9,5546581
Natürliche Zahl	=	1,5993	Index	0,2039332

Dieser Index ist von dem vorigen um 0,0026 verschieden, und wurde hier als Beispiel einer außerordentlichen Abweichung gegeben: ein größerer Unterschied darf nie gestattet werden;

sollte er jemahls diese Größe übersteigen, so muß die Beobachtung wiederholt werden. Bei einer großen Zahl solcher Versuche fand ich allgemein vollkommene Uebereinstimmung in den drei ersten Decimalen.

Die dritte Reihe von Beobachtungen gibt den Index		= 1,6013
vierte — —	— — — —	= 1,5994
erste — —	— — — —	= 1,6019
zweite — —	— — — —	= 1,5993
	4)	6,4019
	Mittlerer Index	1,6005

Aehnliche Rechnungen geben für das Tafelglas-Prisma, als mittleren Index r = 1,5279.

9. Instrument zur Messung der Zerstreuung, und zur Bestimmung des Zerstreuungs-Verhältnisses.

Es ist eine in der Optik allgemein bekannte Thatsache, daß Licht, wenn es aus einem Mittel in das andere übergeht, nicht bloß gebrochen, sondern auch in verschieden gefärbte Lichtstrahlen zerseżt wird, und dadurch das sogenannte Spectrum bildet; daß der äußerste Strahl, der rothe, derjenige ist, der am wenigsten, und der violette, der äußerste an dem anderen Ende derjenige, der am meisten gebrochen wurde. Die Brechungs-Index für diese beiden Strahlen sind also verschieden, und der Unterschied zwischen denselben, getheilt durch den mittleren Index Weniger 1, ist das Zerstreuungs-Verhältniß, (Dispersive Ratio), und das Verhältniß zwischen dem Zerstreuungs-Verhältnisse zweier verschiedener Gläser ist das Verhältniß der zerstreuenden Kräfte, oder Zerstreu-Verhältniß (Ratio of Dispersion). Man nennt lezteres jedoch auch öfters Zerstreuungs-Verhältniß zweier Gläser.

Das Instrument zur Bestimmung dieses Verhältnisses ist folgendes:

A, B, Fig. 5. ist eine messingene Säule, auf welche oben die Kappe, C, paßt, die mit einem Gewinde, k, versehen ist: oben auf demselben befindet sich eine kurze Röhre, l, m, n, o, die an der Seite, a, b, offen ist, und eine Stellschraube, s, hat. In dieser kurzen Röhre ist eine andere Röhre eingefügt, die doppelt so lang ist, und die, wenn sie in gehörige Stellung gebracht wurde, durch die Stellschraube, s, die die äußere Röhre darauf sperrt, in dieser Lage festgehalten werden kann. Diese Röhre ragt bis zur Linie, c, d, vor, die

das Ende derselben zeigt. e, f, h, i, ist eine andere Röhre, die sich über c, d, schiebt, und an ihrem Ende, f, i, die kreisförmige Platte, g, h, führt, die an ihrer äußeren Kante zu beiden Seiten von 0 bis auf 180° getheilt ist. r, ist ein, an der ersten äußersten Röhre, l, m, n, o, angebrachter Vernier. Der Durchmesser dieser Röhren kann ungefähr 2½ Zoll betragen. Das Ende der Röhre, e, f, h, i, hat einen Ansaz oder eine Basis bei e, h, in welcher sich ein kreisförmiges Loch von ungefähr 1½ Zoll im Durchmesser befindet, und eine Vorrichtung, ein Prisma darauf zu befestigen, wie man in der Figur sieht. Die Röhre, c, d, endet sich bei c, d, gleichfalls in eine ähnliche Basis zu demselben Zweke, läßt sich aber, wie eine gewöhnliche Scheidewand, ein- und ausschieben, damit man das Prisma innenwendig anbringen kann, und die beiden inneren Flächen der beiden Prismen parallel zu stehen kommen.

Der Bau dieses Instrumentes wird durch die Figuren 6, 7, 8, 9, 10 deutlicher, wo Fig. 6. die Röhre darstellt, die das Gehäuse auf der Säule bildet, sammt ihrem Vernier und der Stellschraube. Fig. 7. ist die Röhre, die in dieselbe zunächst eingeschoben wird. Fig. 8. ist die Scheidewand, die das Prisma führt, welches in Fig. 7. eingefügt wird. Fig. 9. ist eine kurze Röhre mit einem in Grade getheilten Kreise, die über Fig. 7. anschließt, und gleichfalls ein Prisma führt, wie man in Fig. 5. sieht, wo alle diese Röhren an ihrer Stelle sind.

Nachdem dieses Instrument so vorgerichtet wurde, versieht man sich mit einem glatten Brette von ungefähr 2 Fuß im Gevierte, welches mit Lampen-Schwarz gehörig geschwärzt ist, und strekt quer über dasselbe einen gleich breiten Streif von sehr weißem reinen Kartenpapiere. Dieses Brett wird, mit dem Kartenpapiere horizontal, in starkes Licht senkrecht aufgehängt, so daß das Senkloth das Papier in der Mitte durchschneidet, wie in Fig. 10. Dann stellt man das Zerstreuungs-Instrument in einer Entfernung von ungefähr 6 bis 8 Fuß vorne vor demselben auf, und alles ist somit zur Beobachtung vorgerichtet.

10. Verfahren bei der Beobachtung.

1. Man nimmt die Röhre und den in Grade getheilten Kreis, Fig. 9. mit seinem Prisma ab, welches immer dasjenige seyn muß, das die größte Zerstreuungs-Kraft besizt, und dreht die Röhre Fig. 7. in der Röhre Fig. 6. so lang um, bis die Kante des am Ende derselben befestigten Prisma nach

aufwärts gekehrt, und vollkommen horizontal ist, was man daran erkennt, daß das Auge die Linie des Senklothes gerade über der Kante des Prisma, und das gebrochene Bild desselben in dem Prisma in Einer senkrechten Linie gewahr wird. Zu diesem Ende ist auch oben über dem Prisma vorne an der Scheidewand ein Raum gelassen. Nachdem dieß geschehen ist, befestigt man es in dieser Lage mittelst einer Stellschraube. Man nimmt nun das Senkloth weg, und sieht auf den Kartenpapier-Streif, dessen oberer Rand stark violett und blau gefärbt seyn wird, während der untere roth und gelb ist. Nun steckt man die Röhre, Fig. 9. mit dem Prisma an, und bringt die Basis desselben aufwärts und horizontal, und wird dann, wenn man den Streif Kartenpapier wieder betrachtet, (denn dieses leztere Prisma hat immer eine größere Zerstreuungs-Kraft), den oberen Rand roth und gelb, und den unteren violett finden. Wenn nun Fig. 9. allmählig entweder rechts oder links gedreht wird, während das Auge immer auf den Streif Kartenpapier gerichtet bleibt, werden die Farben an beiden Rändern desselben immer schwächer werden, und endlich bei einer gewissen Lage gänzlich verschwinden. Nachdem man dieß genau und sorgfältig beobachtet hat, schreibt man den Grad, den der Vernier an dem in Grade getheilten Kreise zeigt, auf. Dann dreht man den Kreis in der anderen Richtung um, bis die Farben wieder verschwinden, und bemerkt, wie vor, den Grad am Vernier. Der halbe eingeschlossene Bogen zwischen den beiden bemerkten Graden ist M. (Dieß ist die Differenz zwischen den Graden, wenn beide auf derselben Seite sind; aber die Summe, wenn sie auf verschiedenen Seiten liegen.)

Diese sehr einfache Beobachtung wiederholt man mehrere Mahle, und das Mittel aus allen Resultaten gibt M.

II. Berechnung des Zerstreu-Verhältnisses.

1. Das in Fig. 8. befestigte Prisma, oder das feststehende Prisma, welches wir hier aus Tafelglas annehmen, sey A, welches auch den Winkel desselben andeutet: das Flint-Prisma in Fig. 9., so wie der Winkel desselben, sey B. Nun

2. Addire man zu dem Logarithmus des Sinus A, den Logarithmus seines Brechungs-Index, und ziehe von der Summe den Logarithmus des Brechungs-Index des Winkels B, ab, und finde den Winkel, von welchem der Rest der Logarithmus des Sinus ist: dieser Winkel sey = a.

3. Zu dem Logarithmus der Tangente des Winkels, B, addire man den Logarithmus des Cosinus des Winkels, M, und finde den Winkel, von welchen die Summe der Logarithmus der Tangente ist. Dieser Winkel sey = b.

4. Von a ziehe man b ab, und nenne den Rest = c.

5. Von dem Logarithmus der Tangente von c, ziehe man den Logarithmus der Tangente von a ab, betrachte den Rest als Logarithmus, und finde die natürliche Zahl desselben, welche man von der Einheit abziehen muß.

6. Multiplicire man diesen Rest mit dem Brechungs-Inder des Prisma A, und mit dem Inder — 1 (oder dem zehnten Theile des Inder) des Prisma B. Man multiplicire auch den Brechungs-Inder von B mit dem zehnten Theile des Inder von A. Zulezt theile man das erstere Product durch das leztere: der Quotient ist das Zerstreu-Verhältniß der beiden Gläser.

Oder: man addire die Logarithmen der drei ersten Zahlen zusammen, und die der beiden lezteren: die Differenz, welche man erhält wenn man leztere von ersterer abzieht, ist der Logarithmus des gesuchten Verhältnisses. *)

Anmerkung.

Man hat bei obiger Regel angenommen, daß das Prisma B, seine höhere Zerstreuung seiner höheren Zerstreuungs-Kraft verdankt, da die Winkel beinahe gleich sind; aber bei geringerer Zerstreuungs-Kraft wird, wo ein größerer Winkel vorhanden ist, seine Zerstreuung immer größer seyn, als die des Prisma A. In diesem Falle gilt jedoch dieselbe Regel, nur mit dem Unterschiede, daß man oben (5) die natürliche Zahl zu der Einheit addiren, statt von derselben subtrahiren muß, wovon der Grund aus der algebraischen Formel erhellt.

12. Beispiel,

welches die Resultate der Beobachtung und Berechnung an den beiden Prismen aus Tafelglas N. 1, und Flintglas N. 1 darstellt, deren Winkel und Inder wir bereits bestimmt haben, nämlich:

---

*) Der analytische Ausdruk für diese Regel ist:

$$\text{Sin. a} \frac{\text{r. Sin. A}}{\text{R}} \text{ Tang. b Cosin. M Tang. B} = \text{Tang. b.}$$

$$\text{Zerstreuungs-Verhältniß} = \frac{\text{r (R} - 1)}{\text{R (r} - 1)} \{\text{Tang (b} - \text{a) Cotang. a} + 1\}$$

wo r der Brechungs-Inder *von A, und* R jener von B ist. A. d. D.

Winkel des Tafelglas-Prisma A = 24°. 51′. Index = 1,528. [5])
— — Flintglas-Prisma B = 24, 49. Index = 1,601.

Beobachtung zur Bestimmung des Winkels M.

Grade, wo der Zeiger rechts gedreht wurde, bis die Farben verschwanden			Grade, wo der Zeiger links gedreht wurde		
	5°	10		117°	44′
	5	16		117	54
	5	30		117	30
	5	10		117	44
	5	16		117	40
	5) 25	92		5) 588	32
Mittel	5	18	Mittel	117	42
				5	18
				2) 112	24
			Winkel M =	56	12

Nun, nach der Regel, zu

Sin. A = Sin. 24° 51′ = 9,6235016 Zu Tang. B = 24° 29′ = 9,66503
Addirt Log. 1,528 = 0,1841234 Add. Cos. M = 56° 12′ = 9,74530

9,8076250. Tang. 14° 25′ = b = 9,41034

Subtrahirt Log. 1,601 0,2043913

Sin. 23° 39′ = a 9,6032337

Von Winkel a = 23° 39′
Subtrahirt Winkel b = 14 25
Winkel c = 9° 14′

Von Tangente c	= 9° 14	= 9,2110184	
Abgezog. Tangente a	= 23 39	= 9,6414036	
Natürliche Zahl	= 0,37121		1,5696148
Von	1,00000		
Abgezogen	0,37121		
Rest	0,62879		
Logarithmus des Restes	0,62879	=	1,7985056
Logarith. des Index von A	1,528	=	0,1841234
Logarith. 1/10 Index v. B	0,601	=	1,7788745
Erste Summe			1,7615035
Logarith. des Index B	= 1,601	=	0,2043913
Logarith. 1/10 Index A	= 0,528	=	1,7226339
Zweite Summe			1,9270252
Von		1,7615035	
Abgezogen		1,9270252	
Natürliche Zahl	0,68309	= 1,8344783	

[5]) Drei Decimal-Stellen reichen vollkommen hin, und wir haben b bis zur nächsten Zahl genommen: beide aber etwas größer. A. d. O.

Alſo iſt das Verhältniß der Zerſtreuungs-Kräfte der beiden Gläſer, wie 1 : 0,68309, oder, wie man ſich gewöhnlich ausdrükt, 0,68309.

Auf dieſe Weiſe haben wir die nothwendigen Daten zur Beſtimmung der Krümmungs-Halbmeſſer, die den Linſen aus Tafel- und Flint-Glas gegeben werden müſſen, um ein achromatiſches Objectiv-Glas zu bilden.

13. Rechnungs-Tafeln ꝛc. zur Beſtimmung der Krümmungs-Halbmeſſer, wenn der Brechungs-Index eines jeden Glaſes und das Zerſtreuungs-Verhältniß gegeben iſt.

Wenn es nun bloß nöthig wäre, das Objectiv-Glas in Hinſicht auf Farbe oder Zerſtreuung der Lichtſtrahlen zu verbeſſern, ſo brauchte es nichts weiter, als die Brennweiten der beiden Linſen in geradem Verhältniſſe ihrer Zerſtreuungs-Kräfte zu bilden: bei drei (unter gewiſſen Gränzen) nach Belieben gebildeten Oberflächen könnte die vierte immer ſo eingerichtet werden, daß ſie die Farbe verbeſſert: dieß iſt auch das, was einige Optiker noch immer thun. Verbeſſerung der Farbe iſt aber durchaus nicht Alles, was zur Verfertigung eines Objectiv-Glaſes für ein gutes Fernrohr gehört: denn, wenn man nicht auch auf die ſphäriſche Abweichung Rükſicht nimmt, wird das Bild, obſchon frei von aller Färbung, in einem nebeligen und rauchigen Felde erſcheinen, und dadurch ſehr unvollkommen und undeutlich werden.

In Bezug auf dieſe lezte Verbeſſerung hat Hr. Herſchel einen ſehr ſchäzbaren und trefflich ausgearbeiteten Aufſaz mit Tabellen in den Philosophical Transactions of the roy. Society Part. II. 1821 geliefert, wodurch die Mühe der Berechnung um ein Bedeutendes erſpart wird. Indem wir dieſe Tabellen weiter ausdehnten, glaubten wir unſer Scherflein zur Vereinfachung dieſer wichtigen, und ohne ſolche Hülfsmittel mühevollen und verwikelten Rechnung beigetragen zu haben. Ehe wir zu einer Erklärung dieſes Verfahrens übergehen, wollen wir, in deutlichen Worten, einige vorläufige Regeln zur Beſtimmung der Brennweiten einfacher Linſen vortragen, deren Brechungs-Kraft und Halbmeſſer der Krümung gegeben ſind, und umgekehrt: denn, obſchon dieſe Regeln, in einer Form oder in der anderen, praktiſchen Optikern bekannt ſeyn mögen, ſo wird man uns doch entſchuldigen, wenn wir ſie in Kürze hier anführen, indem

wir wünschen, daß dieser Aufsaz alle Regeln enthalte, die zur Verfertigung eines guten Objectiv-Glases nothwendig sind.

14. Regeln zur Bestimmung der Brennweite der Linsen von einer gegebenen Krümmung. [6])

1) Die Brennweite einer doppelt convexen Linse für parallele Strahlen zu finden, wenn die Halbmesser der Krümmung und der Brechungs-Index gegeben sind.

Regel. Man multiplicire die beiden Halbmesser mit einander; addire hierauf beide und multiplicire die Summe derselben mit einem Zehntel des Brechungs-Index. Das erste Product, getheilt durch das lezte, wird die Brennweite seyn.

Beispiel. Die Krümmungs-Halbmesser einer Flint-Linse seyen 4 Zoll und 10 Zoll, und ihr Brechungs-Index 1,601: man finde die Brennweite.

Hier wird $\left.\begin{matrix} 4 \\ 10 \\ \hline 40 \end{matrix}\right\} \left\{\begin{matrix} 4 \\ 10 \\ \hline 14 \end{matrix}\right.$

0,601

8,414) 40,000 (4,75 Zoll Brennweite.

2) Wenn die beiden Halbmesser gleich sind, wird die Regel einfacher, wie folgt:

Man theile den Halbmesser der Krümmung durch zwei Zehntel des Index, so erhält man die Brennweite.

Beispiel. Der Halbmesser der beiden gleichen Oberflächen der Flint-Linse (deren Index 1,600 ist), sey = 10 Zoll: man finde die Brennweite

Hier wird 0,600

2

1,200) 10,000 (8,33 Brennweite.

Beide diese Regeln gelten auch, wenn beide Oberflächen concav sind; nur muß dann das Resultat negativ genommen werden.

---

6) Die algebraische Formel, die alle diese Regeln umfaßt, ist folgende, nämlich:

für parallele Strahlen, $f = \frac{rR}{a(r+R)}$, (Siehe Encyclopedia Metropolitana. Art. Optics), wo f die Brennweite, a ein Zehntel Brechungs-Index, und r und R die Halbmesser, die beide positiv sind, wenn beide Flächen convex, und negativ, wenn beide concav sind. A. d. O.

3) Die Brennweiten an einer plan-converen Linse für parallele Strahlen zu bestimmen, wenn der Halbmesser der converen Seite und der Index gegeben ist.

Regel. Man theile den Halbmesser der Krümmung durch ein Zehntel des Brechungs-Index; der Quotient wird die Brennweite seyn.

Beispiel. Man verlangt die Brennweite einer plancoveren Linse aus Kronenglas, deren Krümmungs-Halbmesser 12½ Zoll, und Brechungs-Index 1,520 ist.

$12^1/_2 = 12{,}5.$,

0,52) 12,50 (24,04 Brennweite.

4) Die Brennweiten einer Linse mit einer concaven und einer converen Fläche zu bestimmen, wenn die Halbmesser, und der Brechungs-Index gegeben, und die Strahlen parallel sind.

Regel. Man multiplicire die beiden Halbmesser mit einander, man multiplicire auch ihre Differenz mit $^1/_{10}$ des Brechungs-Index; das erste Product durch das leztere getheilt gibt die Brennweite, die positiv seyn wird, wenn der Halbmesser der concaven Fläche der größere von beiden ist, und negativ, wenn er der kleinere ist.

Beispiel. Man finde die Brennweite einer Linse aus Flintglas, wo der Halbmesser der converen Seite 10 Zoll, der der concaven Seite 16 Zoll, der Brechungs-Index 1,600 ist.

Hier wird	10		16
	16		10
Erstes Product	160	Differenz	6
			0,600

Zweites Product 3,6) 160 (44,44 Brennweite.

Das Resultat ist hier positiv; wäre aber die convere Seite 16, die concave 10, so würde die Brennweite dieselbe gewesen seyn, die Strahlen würden aber divergirt haben, oder das Resultat wäre negativ.

5) Aus der gegebenen Brennweite einer doppelt converen oder plan-converen Linse, und der negativen Brennweite einer doppelt concaven Linse oder einer concav-converen Linse die Brennweite des daraus zusammengesezten Objectiv-Glases zu finden.

Regel. Man multiplicire die beiden Brennweiten mit einander; theile das Product durch ihre Differenz: der Quotient wird die Brennweite des zusammengesezten Objectiv-Glases.

Anmerkung.

Wenn die negative Brennweite die kleinere ist, wird die

daraus hervorgehende Brennweite immer negativ seyn; wenn sie aber größer ist, wird leztere positiv seyn, und die Strahlen werden convergiren.

Beispiel. Die Brennweite einer doppelt convexen Linse ist 6 Zoll, und einer concav-convexen Linse negativ 9 Zoll. Man verlangt die Brennweite des aus diesen beiden zusammengesezten Objectiv-Glases.

Von der negativen Brennweite	=	9	9
Ziehe man die positive ab	=	6	6
		3	54

3) 54

18 die verlangte Brennweite.

Aus diesen Regeln lassen sich mehrere andere ableiten, die häufig angewendet werden: z. B.

6) Wenn der Index der Refraction und einer der Halbmesser einer doppelt convexen Linse gegeben ist, den anderen Halbmesser so zu bestimmen, daß eine gegebene Brennweite zum Vorscheine kommt.

Regel. Man multiplicire die gegebene Brennweite, ein Zehntel des Index a und den gegebenen Halbmesser zu einem Dividenden, und subtrahire den ersten Theil dieses Productes von dem gegebenen Halbmesser, und mache den Rest zum Divisor, theile den Dividenden durch den Divisor, und der Quotient ist der andere Halbmesser.

Beispiel. Der Index eines Stükes Flintglas ist 1,600, und eine der Krümmungen desselben hat einen Halbmesser von 10 Zoll: welcher andere Halbmesser gibt eine Brennweite von 12 Zoll?

a = 0,600.

Brennweite = 12

7,2 = erstes Product {von 10 / subtrahire 7,2}

Gegegebener Halbm. 10

Divisor 2,8

72 Dividend

7) Aus dem gegebenen Index eines Stükes Glas die gleichen convexen Oberflächen zur Bildung einer Brennweite von gegebener Länge zu finden.

Regel. Man multiplicire die Brennweite mit zwei Zehntel Index: das Product ist der Halbmesser der beiden gleichen convexen Oberflächen.

Beispiel. Welche gleiche Halbmesser an einem Stüke

Glas (wie oben 7) geben zwei gleich gekrümmte Oberflächen zu einer Brennweite von 6 Zoll.

Hier ist zwei mal a = 1,2
Brennweite = 6

7,2 Zoll der Halbmesser.

Bei einer plan-converen Linse muß 1/10 Index mit der Länge der Brennweite multiplicirt werden.

8) Aus dem Brechungs-Index und aus der converen Oberfläche einer concav-converen Linse den Halbmesser der concaven Oberfläche zu finden, so daß diese Linse eine gegebene negative Brennweite erhält.

Regel. Man finde den Dividenden genau, wie in Regel 6. Dann addire man das erste Product zu dem gegebenen Halbmesser, und bilde hieraus den Divisor. Der Quotient ist der gesuchte Halbmesser.

Beispiel. Der Halbmesser der converen Oberfläche einer concav-converen Linse ist 12 Zoll; der Brechungs-Index 1,600; die negative Brennweite 5 Zoll: man will den Halbmesser der concaven Oberfläche wissen.

Brennweite = 5
Ein Zehntel a = 0,6

Erstes Product = 3,0
Gegebener Halbmesser 12

Zu 12 / Addire 3 } = 15 Divisor. Dividend 36 } 36/15 = 2,4, d. gesucht. Halbm.

9) Aus dem gegebenen Brechungs-Index und dem Halbmesser der concaven Oberfläche den Halbmesser der converen Oberfläche zu finden, so daß die Linse eine gegebene negative Brennweite erhält.

Regel. Man finde den Dividenden genau, wie in Regel 6. Man subtrahire den gegebenen Halbmesser von dem ersten Producte, und bilde daraus den Divisor: der Quotient ist der verlangte Halbmesser.

Beispiel. Die Zahlen stehen wie in dem lezten Beispiele, außer daß der Halbmesser der concaven Fläche 2,4 Zoll ist. Man finde den anderen Halbmesser.

Erstes Product = 3,0
Gegebener Halbmesser = 2,4

3,0 — 2,4 = 0,6) 72

Gesuchter Halbmesser = 12 Zoll.

Anmerkung.

Auf ähnliche Weise kann aus den Halbmessern der Krümmung einer Linse, und der durch Versuch gefundenen Brennweite, der Index der Brechung derselben sehr genau berechnet werden. Ueber diesen Gegenstand finden sich einige Bemerkungen am Ende dieser Abhandlung.

Wir können nun zur Berechnung der Halbmesser eines zusammengesezten achromatischen Objectiv-Glases übergehen, wenn der Brechungs-Index und die Zerstreuungskräfte der Gläser gegeben ist. [7])

15. Detail zur Berechnung eines zusammengesezten achromatischen Objectiv-Glases.

Es ist am besten in diesem Falle die Rechnung immer für eine gegebene Brennweite zu führen, und hierauf die Krümmungen in geradem Verhältnisse der vorgeschlagenen Brennweite zur angenommenen zu verändern. Unsere angenommene zusammengesezte Brennweite ist immer 10 Zoll.

Das Beispiel, welches wir hier vortragen, ist die Berechnung der Krümmungen eines zusammengesezten Objectiv-Glases aus zwei Stüken Tafel- und Flint-Glas, mit welchen in der Einleitung Versuche angestellt werden. Der Brechungs-Index des Tafel-Glases ist 1,528, des Flint-Glases 1,601; das Zerstreu-Verhältniß beider 0,683: folglich die erforderliche Brennweite 46 Zoll.

Die gehörige Brennweite der beiden das Objectiv-Glas bildenden Linsen zu finden, so daß sie im Verhältnisse der Zerstreuungs-Kräfte gegen einander stehen, und eine zusammengesezte Brennweite von 10 Zoll haben.

Regel 1) Man subtrahire die Zahl, die das Zerstreuungs-Verhältniß ausdrükt, von der Einheit, und der Rest multiplicirt mit 10 ist die Brennweite der Tafelglas-Linse.

2) Man theile die auf obige Weise gefundene Brennweite der Tafelglas-Linse durch das Zerstreuungs-Verhältniß; der Quotient wird die Brennweite der Flint-Linse seyn.

Beispiel. Für den angegebenen Fall war das Zerstreuungs-Verhältniß 0,683; folglich

---

7) Edinb. phil. Journ. N. 28. S. 311.

von	1,000
abgezogen	0,683
Rest	0,317
Multiplicirt mit	10

3,17 Zoll Brennweite der Tafelglas-Linse.
0,683) 3,170 (4,64 Zoll Brennweite der Flintglas-Linse.

Die erste oder äußere Oberfläche der Tafelglas-Linse, und die vierte oder vordere Fläche der Flintglas-Linse für eine zusammengesezte Brennweite von 10 Zoll zu finden.

Hier müssen wir zu den am Ende beigefügten Tafeln unsere Zuflucht nehmen, und auf folgende Weise verfahren. In der ersten Spalte dieser Tafeln, welche alle Zerstreuungs-Verhältnisse, die jemahls in der Praxis vorkommen können, enthält, sucht man das in Frage stehende, z. B. in unserem Falle, 0,683, und in derselben Linie wird man in der zweiten und fünften Spalte die gehörigen Halbmesser der Krümmung für die erste und vierte Oberfläche finden, unter der Voraussezung, daß der Brechungs-Index des Tafel-Glases 1,524, und des Flint-Glases 1,585 ist; denn für diese Zahlen ist diese Tafel berechnet. In unserem Falle sind diese Zahlen 6,7956 und 12,7423. Wenn aber die Index nicht, wie in diesem Falle, so, wie an dem vorliegenden Glase, sind, müssen die obigen Halbmesser in der Tabelle auf folgende Weise corrigirt werden.

Für die Linse aus Tafel-Glas. Man finde die Differenz zwischen dem Index der Tabelle für das Tafelglas, und jenem des in Frage stehenden Glases, und multiplicire mit dieser Differenz die in der dritten Spalte stehende Zahl. Wenn der gegebene Index größer ist, als jener in der Tafel, so seze man das Zeichen (plus oder minus,) wie man es in der Tafel findet, vor das Product.; wenn aber der Index in der Tafel größer ist, dann seze man das entgegengesezte Zeichen von demjenigen, welches sich in der Tafel findet, vor das Product.

Hierauf nimmt man die Differenz zwischen dem gegebenen Index des Flintglases und jenem in der Tafel, und verfährt genau auf dieselbe Weise, nämlich, man multiplicirt diese Differenz mit der Zahl in der vierten Spalte, und befolgt, in Hinsicht auf das Zeichen vor dem Producte, die oben gegebene Regel.

Nun addirt man, wenn die beiden Producte dasselbe Zei-

chen haben, dieselben zu einander; wenn sie aber verschiedene Zeichen haben, so subtrahirt man sie, und sezt das gehörige Zeichen vor: d. h., das Zeichen der Producte selbst, wenn sie gleich sind, oder das des größeren, wenn sie verschieden sind.

Endlich, wenn das resultirende Zeichen plus (+) ist, so addire man die Zahl, vor welcher es steht, zu dem oben gefundenen Halbmesser der Tabelle; wenn es minus (—) ist, so ziehe man sie ab: die Summe oder der Rest gibt den verbesserten Halbmesser für die erste Oberfläche des Tafel-Glases.

Auf dieselbe Weise verfährt man mit der Flintglas-Linse, und bedient sich der 5. 6. und 7. Spalte, und erhält auf diese Weise den verbesserten Halbmesser für die vierte Oberfläche.

Diese Regeln sind in folgender Fortsezung des Beispieles erläutert.

Da das Zerstreuungs-Verhältniß unseres Flint- und Tafel-Glases, nach Versuchen, 0,683 ist, so werden die Halbmesser nach dem Brechungs-Index der Tafel für die erste Oberfläche = 6,7956 Zoll, und für die vierte Oberfläche 12,7423 Zoll.

Diese müssen nun für den gegebenen Index, nämlich für Tafel-Glas = 1,528, und für Flint-Glas = 1,601, verbessert werden.

Die Differenz zwischen dem Index der Tafel für das Tafel-Glas, und dem gegebenen ist 0,004. Daher

Zahl in der dritten Spalte =	+ 0,414
Multiplicirt mit	0,004
Gibt	+ 0,01656

Die Differenz zwischen dem Index der Tafel für das Flint-Glas und dem gegebenen ist 0,016. Daher

Zahl in der vierten Spalte =	+ 2,45	
Multiplicirt mit	0,016	
Gibt	+ 0,03920	verbesserten Tafel-Glas Index.
Addire	+ 0,01656	verbesserten Flint-Glas Index.
Summe	+ 0,05576	verb.
Addire Halbmesser der Tafel	6,7956	
Verbesserter Halbmesser	6,8514	für die erste Oberfläche.

Ferner, Zahl in der sechsten Spalte = + 116,14
Multiplicirt mit 0,004
Gibt + 0,46456 verb. Tafel-Glas Index.

Und, Zahl in der siebenten Spalte	= — 71,69	
Multiplicirt mit	0,016	
Gibt	— 1,14704	verbesserter Flint-Glas Index.
	+ 0,46456	
Differenz	— 0,68248	verbessert
Halbmesser der Tafel	12,7422	
	12,0597	verbesserter Halbmesser für die vierte Oberfläche.

Es bleibt nun nur noch die zweite und dritte Oberfläche, (d. h. die sich berührenden Oberflächen) zu bestimmen übrig. Zu dieser Bestimmung haben wir für jede Linse die Brennweite, den Halbmesser der einen Oberfläche, und den Brechungs-Index gegeben; also für die doppelt convexe, oder Tafelglas-Linse hier Regel 6, Art. 14, und für die Flintglas-Linse, die concav-convex ist, Regel 8. desselben Artikels.

Für die zweite Oberfläche der Tafelglas-Linse siehe Reg. 6.

Brennweite = 3,17. Ein Zehntel Index = 0,528;
3,17 × 0,528 = 1,67376 Erstes Product.
Halbmesser der ersten Oberfläche = 6,85.
Erstes Product × Halbmesser d. ersten Oberfläche = 11,4627 = Dividend.
6,85 — 1,67376 = 5,17 = Divisor.
5,17) 11,4627 (2,22 = zweite Oberfläche.

Für die dritte Oberfläche der concaven Flint-Linse, siehe Regel 8, Artikel 14.

Brennweite = 4,64. Ein Zehntel Index = 0,601;
4,64 × 0,601 = 2,788 = Erstes Product.
12,06 = gegebener Halbmesser.
2,788 × 12,06 = 33,62328 = Dividend.
12,06 + 2,788 = 14,848 = Divisor.
14,848) 33,62328 (2,26 = Halbmesser der dritten Oberfläche.

Wir haben so die vier folgenden Halbmesser für die auf einander folgenden Oberflächen zu einer zusammengesezten Brennweite von 10 Zoll, nämlich:

Tafel-Glas	1ste Oberfläche Halbmesser	6,85 Zoll conver,
	2te Oberfläche Halbmesser	2,22 Zoll conver,
Flint-Glas	3te Oberfläche Halbmesser	2,26 Zoll concav.
	3te Oberfläche Halbmesser	12,060 Zoll conver.

Diese sind, wie man bemerken wird, für eine zusammengesezte Brennweite von 10 Zoll, während unser Beispiel eine von 46 Zoll fordert. Wir müssen daher diese verschiedenen

Halbmesser in dem Verhältnisse von 10 zu 46 vergrößern, was folgende Resultate gibt:

10 : 46 : : 6,85 : 31,510 erste Oberfläche conver,
10 : 46 : : 2,22 : 10,212 zweite — conver,
10 : 46 : : 2,26 : 10,396 dritte — concav,
10 : 46 : : 12,060 : 55,476 vierte — conver.

Wenn der Umstand, daß die zweite berührende Oberfläche, d. i., die convexe, die tiefere von beiden ist, in praktischer Hinsicht unbequem ist, oder wenn man es gut fände, daß diese Oberflächen auf gleichen Werkzeugen gearbeitet würden, so wird es sehr leicht seyn, die dritte Oberfläche zu reduciren, so daß sie der zweiten gleich wird, wenn man eine solche correspondirende Veränderung an der vierten Oberfläche anbringt, daß immer dieselbe Brennweite erhalten wird, sowohl einzeln für die Flint-Linse, als für die zusammengesezte Brennweite. Wir haben bloß 2,22 Zoll als den gegebenen Halbmesser, 4,64 als die Brennweite unter einem Index von 1,601 zu betrachten, und die vierte correspondirende Oberfläche nach der hierzu gegebenen Regel 9, Art. 14, zu finden.

Brennweite = 4,64. Ein Zehntel Index = 0,601;
4,64 × 0,601 = 2,78864 = Erstes Product.
2,22 = gegebener Halbmesser.
2,78864 × 2,22 = 6,19047 = Dividend.
2,788 — 2,22 = 0,568 = Divisor.
0,568) 6,19047 (10,896 = Halbmesser der vierten Oberfläche.

Und dann:

10 : 46 : : 10,898 : 50,13 Zoll.

Diese Einrichtung gibt demnach für die vier Oberflächen,

1ste Oberfläche = 31,510
2te — = 10,212
3te — = 10,212
4te — = 50,13

} zusammengesezte Brennweite 46 Zoll.

Man muß jedoch bemerken, daß diese Veränderungen so wenig als möglich gemacht werden müssen, weil sie leicht Mangel an Genauigkeit oder Mangel an Compensation veranlassen, obschon sie in gewöhnlichen Fällen ohne einen sehr bedeutenden Fehler angewendet werden können. Es ist offenbar, daß wir hätten ein Mittel zwischen den beiden sich berührenden Halbmessern nehmen, und darnach die erste und vierte Oberfläche vorrichten können.

Es gibt noch einen anderen praktischen Kunstgriff, zu welchem man zuweilen seine Zuflucht nehmen kann, und der, in ner

halb gewisser Gränzen, keinen Fehler veranlaßt; dieser ist nämlich der, wenn der Arbeiter ein Paar Contact-Werkzeuge hat, die beinahe so sind, wie die Rechnung sie fordert. In diesem Falle kann er, statt seine Werkzeuge zu ändern, alle Halbmesser in dem Verhältnisse abändern, in welchem die verlangten Halbmesser zu den erwähnten Werkzeugen stehen. Dieß gibt Ein bis zwei Zoll Differenz in der Brennweite des Objectiv-Glases, was von keiner besonderen Bedeutung ist.

Man seze z. B. der Arbeiter hätte, für den lezten Fall, ein Paar Contact-Werkzeuge, die genau 10 Zoll messen; so braucht er bloß zu sagen:

10,212 : 10 : : 31,51 : 30,85 = 1ste Oberfläche.
10,212 : 10 : : 50,13 : 49,09 = 4te Oberfläche.
10,212 : 10 : : 46,00 : 45,09 = Brennweite.

Auf diese Weise erhalten wir folgende Resultate:

1ste Oberfläche 30,85
2te — 10,00
3te — 10,00
4te — 49,09
} Brennweite 45,09 Zoll.

So geht die Rechnung zur Bestimmung der Halbmesser der Krümmung bei Verfertigung eines achromatischen Objectiv-Glases, von welcher wir hier noch ein zweites Beispiel geben wollen.

2tes Beispiel.

Man soll die Halbmesser der Krümmung für ein Objectiv-Glas von 6 Fuß Brennweite aus Newcastle Tafel-Glas, dessen Index 1,515, und aus Schweizer Flint-Glas, dessen Index 1,671, unter Zerstreuungs-Verhältniß von 0,613 ist, bestimmen.

1,000
0,613
0,387
10
3,87 = Brennweite der Tafelglas-Linse.

0,613) 3,870 (6,31 = Brennweite der Flintglas-Linse.

Halbmesser nach der Tafel unter 0,613 Zerstreuungs-Verhältniß } 1ste Oberfläche = 6,7131
4te Oberfläche = 14,1052

	für Tafelglas	für Flintglas
Index der Tafel	1,524	1,585
Gegebener Index	1,515	1,671
	— 0,009	+ 0,086

Verbesserung der ersten Oberfläche.

Verbesserter Index d. Tafel f. Tafelglas =	+ 6,46	für Flintglas = + 0,600
	— 0,009	+ 0,086
	— 0,05814	+ 0,0516
	+ 0,05160	
	— 0,00654 = Verbesserung	
	6,7131	
Erste Oberfläche	6,70666 = verbesserter Halbmesser.	

Verbesserung der vierten Oberfläche.

R. d. Tafel verbess. Tafelglas-Ind. =	+ 111,90	Flintglas Index = — 58,32
	— 0,009	+ 0,086
	— 1,00764	0,34992
	— 5,01552	4,6656
	— 6,02316 = Verbesserung.	— 5,01552
	14,1052	
vierte Oberfläche	8,08204 = verbesserter Halbmesser.	

Die berührenden Oberflächen zu finden.

Brennweite der Tafelglas-Linse = 3,87. Ein Zehntel des Index des Tafelglases = 0,515.

3,87 × 0,515 = 1,993 = Erstes Product.
Halbmesser der ersten Oberfläche = 6,706.
1,993 × 6,706 = 13,365058 = Dividend.
6,706 — 1,993 = 4,713 = Divisor.
4,713) 13,365058 (2,836 = Halbmesser der zweiten Oberfläche.

Brennweite der Flintglas-Linse = 6,31. Ein Zehntel des Index des Flintglases = 0,671.

6,31 × 0,671 = 4,234 = Erstes Product,
8,082 = Halbmesser der vierten Oberfläche.
4,234 × 8,082 = 34,219188 = Dividend,
8,082 + 4,234 = 12,316 = Divisor.
12,316) 34,219188 (2,778 = Halbmesser der dritten Oberfläche.

Daher für eine zusammengesezte Brennweite von 10 Zoll folgende Resultate.

Tafel-Glas	1ste Oberfläche	Halbmesser	6,706 conver,
	2te —	—	2,836 conver,
Flint-Glas	3te —	—	2,778 concav,
	4te —	—	8,082 conver.

Daher endlich für unsere zusammengesezte Brennweite von 72 Zoll:

10 : 72 : : 6,706 : 48,28 = 1ste Oberfläche
10 : 72 : : 2,836 : 20,42 = 2te —
10 : 72 : : 2,778 : 20,00 = 3te —
10 : 72 : : 8,082 : 58,19 = 4te —
} Brennweite 72 Zoll.

Obige Beiſpiele werden vollkommen hinreichen, um jeden praktiſchen Optiker in den Stand zu ſezen, die oben gegebenen Operationen, nicht bloß inſofern ſie zu Berechnung der Halbmeſſer dienen, ſondern auch zur Beſtimmung des Brechungs-Index und des Zerſtreuungs-Verhältniſſes der Gläſer zu verfolgen. Sie ſind für diejenigen berechnet, denen algebraiſche Formeln nicht geläufig ſind, und wir entſchuldigen uns daher nicht vor den Algebraiſten wegen der Länge, die einige Berechnungen und Erläuterungen hier einnehmen; ſie können ſie ja nach Belieben abkürzen. Wir müſſen hier noch bemerken, daß man bei der weiteren Ausdehnung, die der unten folgenden Tabelle gegeben wurde, keinen anderen Grundſaz befolgte, als bloß jenen des einfachen Verhältniſſes: ſie iſt hinlänglich genau für jeden praktiſchen Zwek.

Tafel der Halbmeſſer der erſten und vierten Oberfläche der Objektiv-Gläſer für verſchiedene Zerſtreuungs-Verhältniſſe und für den Berechnungs-Index von 1,524 für Tafel- und 1,585 für Flint-Glas, nebſt Spalten für Verbeſſerungen bei einem anderen Index.

Zerſtreuungs-Verhältniß.	Erſte Oberfläche.			Vierte Oberfläche.		
	Halbmeſſer für den Index 1,524 1,585	Verbeſſerung des Index für Tafel-Glas.	Verbeſſerung des Index für Flint-Glas.	Halbmeſſer für den Index 1,524 1,585	Verbeſſerung des Index für Tafel-Glas.	Verbeſſerung des Index für Flint-Glas.
0,550	6,7185	+ 7,40	— 0,110	14,5355	+ 100,80	— 50,53
0,551	6,7182	+ 7,39	— 0,100	14,5303	+ 100,99	— 50,45
0,552	6,7179	+ 7,37	— 0,090	14,5253	+ 101,18	— 50,58
0,553	6,7176	+ 7,36	— 0,080	14,5203	+ 101,37	— 50,70
0,554	6,7173	+ 7,34	— 0,071	14,5153	+ 101,57	— 50,83
0,555	6,7170	+ 7,33	— 0,062	14,5103	+ 101,77	— 50,95
0,556	6,7167	+ 7,31	— 0,052	14,5053	+ 101,96	— 51,08
0,557	6,7164	+ 7,30	— 0,042	14,5003	+ 102,15	— 51,21
0,558	6,7161	+ 7,28	— 0,032	14,4953	+ 102,34	— 51,33
0,559	6,7158	+ 7,27	— 0,023	14,4905	+ 102,54	— 51,45
0,560	6,7155	+ 7,25	— 0,014	14,4857	+ 102,74	— 51,58
0,561	6,7152	+ 7,24	— 0,004	14,4809	+ 102,93	— 51,70
0,562	6,7149	+ 7,22	+ 0,006	14,4761	+ 103,12	— 51,83
0,563	6,7146	+ 7,21	+ 0,016	14,4713	+ 103,31	— 51,95
0,564	6,7143	+ 7,19	+ 0,025	14,4665	+ 103,51	— 52,08
0,565	6,7140	+ 7,18	+ 0,034	14,4617	+ 103,71	— 52,20
0,566	6,7137	+ 7,16	+ 0,044	14,4569	+ 103,90	— 52,33
0,567	6,7135	+ 7,15	+ 0,054	14,4521	+ 101,09	— 52,45
0,568	6,7133	+ 7,13	+ 0,064	14,4473	+ 104,28	— 52,58
0,569	6,7131	+ 7,12	+ 0,073	14,4425	+ 104,18	— 52,70
0,570	6,7129	+ 7,10	+ 0,082	14,4377	+ 104,68	— 52,83

Fortſezung der Tafel.

Zerſtreuungs-Verhältniß.	Erſte Oberfläche.			Vierte Oberflä		
	Halbmeſſer für den Inder 1,524 1,585	Verbeſſerung des Inder für Tafel-Glas.	Verbeſſerung des Inder für Flint-Glas.	Halbmeſſer für den Inder 1,524 1,585	Verbeſſerung des Inder für Tafel-Glas.	V r I
0,571	6,7127	+ 7,09	+ 0,092	14,4529	+ 104,87	–
0,572	6,7125	+ 7,07	+ 0,102	14,4281	+ 105,06	–
0,573	6,7123	+ 7,06	+ 0,112	14,4233	+ 105,25	–
0,574	6,7121	+ 7,04	+ 0,124	14,4185	+ 105,44	–
0,575	6,7119	+ 7,03	+ 0,130	14,4137	+ 105,64	–
0,576	6,7117	+ 7,01	+ 0,140	14,4089	+ 105,84	–
0,577	6,7115	+ 7,00	+ 0,150	14,4041	+ 106,03	–
0,578	6,7113	+ 6,98	+ 0,160	14,3993	+ 106,22	–
0,579	6,7111	+ 6,97	+ 0,169	14,3945	+ 106,41	–
0,580	6,7109	+ 6,96	+ 0,178	14,3897	+ 106,61	–
0,581	6,7107	+ 6,95	+ 0,188	14,3849	+ 106,81	–
0,582	6,7105	+ 6,94	+ 0,198	14,3701	+ 107,00	–
0,583	6,7103	+ 6,93	+ 0,208	14,3753	+ 107,19	–
0,584	6,7101	+ 6,92	+ 0,217	14,3705	+ 107,38	–
0,585	6,7099	+ 6,91	+ 0,226	14,3657	+ 107,58	–
0,586	6,7097	+ 6,90	+ 0,236	14,3609	+ 107,78	–
0,587	6,7095	+ 6,89	+ 0,246	14,3561	+ 107,97	–
0,588	6,7093	+ 6,88	+ 0,256	14,3513	+ 108,16	–
0,589	6,7091	+ 6,87	+ 0,265	14,3465	+ 108,35	–
0,590	6,7089	+ 6,86	+ 0,274	14,3417	+ 108,51	–
0,591	6,7087	+ 6,85	+ 0,284	14,3369	+ 108,74	–
0,592	6,7085	+ 6,84	+ 0,294	14,3321	+ 108,94	–
0,593	6,7085	+ 6,83	+ 0,304	14,3273	+ 109,13	–
0,594	6,7081	+ 6,82	+ 0,313	14,3225	+ 109,32	–
0,595	6,7089	+ 6,81	+ 0,322	14,3177	+ 109,51	–
0,596	6,7079	+ 6,80	+ 0,332	14,3129	+ 109,71	–
0,597	6,7076	+ 6,79	+ 0,342	14,3081	+ 109,90	–
0,598	6,7075	+ 6,78	+ 0,352	14,3033	+ 110,09	–
0,599	6,7073	+ 6,77	+ 0,361	14,2985	+ 110,29	–
0,600	6,7071	+ 6,76	+ 0,370	14,2937	+ 110,49	–
0,601	6,7069	+ 6,73	+ 0,388	14,2792	+ 110,60	–
0,602	6,7073	+ 6,71	+ 0,406	14,2647	+ 110,71	–
0,603	6,7077	+ 6,69	+ 0,424	14,2502	+ 110,83	–
0,604	6,7086	+ 6,67	+ 0,442	14,2357	+ 110,94	–
0,605	6,7091	+ 6,64	+ 0,460	14,2212	+ 111,05	–
0,606	6,7096	+ 6,62	+ 0,478	14,2067	+ 111,17	–
0,607	6,7101	+ 6,60	+ 0,495	14,1922	+ 111,28	–
0,608	6,7106	+ 6,58	+ 0,512	14,1777	+ 111,39	–
0,609	6,7111	+ 6,55	+ 0,529	14,1632	+ 111,51	–
0,610	6,7116	+ 6,53	+ 0,546	14,1487	+ 111,62	–
0,611	6,7121	+ 6,51	+ 0,564	14,1342	+ 111,73	–
0,612	6,7126	+ 6,49	+ 0,582	14,1197	+ 111,85	–
0,613	6,7131	+ 6,46	+ 0,600	14,1052	+ 111,96	–
0,614	6,7136	+ 6,44	+ 0,618	14,0907	+ 112,07	–
0,615	6,7141	+ 6,42	+ 0,636	14,0762	+ 112,19	–
0,616	6,7146	+ 6,40	+ 0,654	14,0617	+ 112,30	–
0,617	6,7151	+ 6,37	+ 0,671	14,0472	+ 112,41	–
0,618	6,7156	+ 6,35	+ 0,688	14,0327	+ 112,53	–
0,619	6,7161	+ 6,33	+ 0,705	14,0182	+ 112,64	–

Fortſezung der Tafel.

Zerſtreuungs-Verhältniß.	Erſte Oberfläche.			Vierte Oberfläche.		
	Halbmeſſer für den Inder 1,524 1,585	Verbeſſerung des Inder für Tafel-Glas.	Verbeſſerung des Inder für Flint-Glas.	Halbmeſſer für den Inder 1,524 1,585	Verbeſſerung des Inder für Tafel-Glas.	Verbeſſerung des Inder für Flint-Glas.
0,620	6,7166	+ 6,31	+ 0,722	14,0037	+ 112,75	— 59,25
0,621	6,7171	+ 6,28	+ 0,740	13,9892	+ 112,87	— 59,39
0,622	6,7176	+ 6,26	+ 0,758	13,9747	+ 112,98	— 59,52
0,623	6,7181	+ 6,24	+ 0,776	13,9602	+ 113,09	— 59,65
0,624	6,7186	+ 6,22	+ 0,794	13,9457	+ 113,21	— 59,79
0,625	6,7191	+ 6,19	+ 0,812	13,9312	+ 113,22	— 59,92
0,626	6,7196	+ 6,17	+ 0,830	13,9167	+ 113,43	— 60,05
0,627	6,7201	+ 6,15	+ 0,847	13,9022	+ 113,55	— 60,19
0,628	6,7206	+ 6,13	+ 0,864	13,8877	+ 113,66	— 60,32
0,629	6,7211	+ 6,10	+ 0,881	13,8733	+ 113,77	— 60,45
0,630	6,7216	+ 6,08	+ 0,898	13,8589	+ 113,89	— 60,59
0,631	6,7221	+ 6,06	+ 0,916	13,8445	+ 114,00	— 60,72
0,632	6,7226	+ 6,01	+ 0,934	13,8301	+ 114,11	— 60,85
0,633	6,7231	+ 6,01	+ 0,952	13,8157	+ 114,23	— 60,99
0,634	6,7236	+ 5,99	+ 0,970	13,8013	+ 114,31	— 61,12
0,635	6,7211	+ 5,97	+ 0,988	13,7869	+ 114,45	— 61,25
0,636	6,7246	+ 5,95	+ 1,006	13,7725	+ 114,57	— 61,39
0,637	6,7251	+ 5,92	+ 1,023	13,7581	+ 114,68	— 61,52
0,638	6,7256	+ 5,89	+ 1,040	13,7437	+ 114,79	— 61,65
0,639	6,7261	+ 5,87	+ 1,057	13,7293	+ 114,91	— 61,79
0,640	6,7266	+ 5,85	+ 1,074	13,7249	+ 115,02	— 61,92
0,641	6,7271	+ 5,83	+ 1,092	13,7105	+ 115,13	— 62,05
0,642	6,7276	+ 5,80	+ 1,110	13,6961	+ 115,25	— 62,19
0,643	6,7281	+ 5,78	+ 1,128	13,6817	+ 115,36	— 62,32
0,644	6,7286	+ 5,76	+ 1,146	13,6673	+ 115,47	— 62,45
0,645	6,7291	+ 5,74	+ 1,161	13,6429	+ 115,58	— 62,58
0,646	6,7296	+ 5,71	+ 1,182	13,6285	+ 115,69	— 62,71
0,647	6,7301	+ 5,69	+ 1,199	13,6141	+ 115,70	— 62,84
0,647	6,7306	+ 5,67	+ 1,216	13,5997	+ 115,81	— 62,97
0,648	6,7311	+ 5,65	+ 1,225	13,5853	+ 116,02	— 63,10
0,650	6,7316	+ 5,63	+ 1,25	13,5709	+ 116,14	— 63,25
0,651	6,7356	+ 5,58	+ 1,29	13,5457	+ 116,14	— 63,47
0,652	6,7356	+ 5,55	+ 1,32	13,5205	+ 116,14	— 63,71
0,653	6,7376	+ 5,48	+ 1,36	13,4955	+ 116 14	— 63,95
0,654	6,7396	+ 5,41	+ 1,39	13,4701	+ 116 14	— 64,19
0,655	6,7416	+ 5,39	+ 1,43	13,4119	+ 116,14	— 64,41
0,656	6,7436	+ 5,35	+ 1,46	13,4197	+ 116,14	— 64,69
0,657	6,7456	+ 5,30	+ 1,50	13,3915	+ 116,14	— 64,94
0,658	6,7476	+ 5,26	+ 1,53	13,3693	+ 116,14	— 65,19
0,659	6,7496	+ 5,21	+ 1,57	13,3441	+ 116,14	— 65,41
0,660	6,7516	+ 5,17	+ 1,60	13,3189	+ 116,14	— 65,69
0,661	6,7536	+ 5,12	+ 1,64	13,2937	+ 116,14	— 65,94
0,662	6,7556	+ 5,08	+ 1,68	13,2685	+ 116,14	— 66,19
0,663	6,7576	+ 5,03	+ 1,71	13,2435	+ 116,14	— 66,44
0,664	6,7595	+ 4,99	+ 1,74	13,2185	+ 116,14	— 66,69
0,665	6,7614	+ 4,95	+ 1,78	13,1912	+ 116,14	— 66,94
0,666	6,7633	+ 4,90	+ 1,81	13,1685	+ 116,14	— 67,19
0,667	6,7652	+ 4,86	+ 1,85	13,1435	+ 116,14	— 67,44
0,668	6,7671	+ 4,81	+ 1,89	13,1185	+ 116,14	— 67,69

Fortsezung der Tafel.

Zerstreuungs-Verhältniß.	Erste Oberfläche.			Vierte Oberfläche.		
	Halbmesser für den Index 1,524 1,585	Verbesserung des Index für Tafel-Glas.	Verbesserung des Index für Flint-Glas.	Halbmesser für den Index 1,524 1,585	Verbesserung des Index für Tafel-Glas.	Verbesserung des Index für Flint-Glas.
0,669	6,7690	+ 4,77	+ 1,92	13,0933	+ 116,14	— 67,94
0,670	6,7709	+ 4,72	+ 1,96	13,0683	+ 116,14	— 68,19
0,671	6,7728	+ 4,68	+ 1,99	13,0433	+ 116,14	— 68,44
0,672	6,7747	+ 4,63	+ 2,03	13,0183	+ 116,14	— 68,69
0,673	6,7766	+ 4,59	+ 2,06	12,9933	+ 116,14	— 68,94
0,674	6,7785	+ 4,54	+ 2,09	12,9683	+ 116,14	— 69,19
0,675	6,7804	+ 4,50	+ 2,13	12,9431	+ 116,14	— 69,44
0,676	6,7823	+ 4,45	+ 2,17	12,9179	+ 116,14	— 69,69
0,677	6,7842	+ 4,41	+ 2,21	12,8928	+ 116,14	— 69,94
0,678	6,7861	+ 4,36	+ 2,25	12,8677	+ 116,14	— 70,19
0,679	6,7880	+ 4,32	+ 2 29	12,8426	+ 116,14	— 70,44
0,680	6,7899	+ 4,27	+ 2,33	12,8175	+ 116,14	— 70,69
0,681	6,7918	+ 4,23	+ 2,37	12,7924	+ 116,14	— 70,94
0,682	6,7937	+ 4,18	+ 2,41	12,7673	+ 116,14	— 71,19
0,683	6,7956	+ 4,14	+ 2,45	12,7423	+ 116,14	— 71,44
0,684	6,7975	+ 4,09	+ 2,49	12,7171	+ 116,14	— 71,69
0,685	6,7994	+ 4,05	+ 2,53	12 6920	+ 116,14	— 71,94
0,686	6,8013	+ 4,00	+ 2,57	12,6669	+ 116 14	— 72,19
0,687	6,8032	+ 3,96	+ 2,61	12,6418	+ 116,14	— 72,44
0,688	6,8051	+ 3,91	+ 2,65	12,6167	+ 116,14	— 72,69
0,689	6,8070	+ 3 87	+ 2,70	12,5916	+ 116,14	— 72,94
0,690	6,8089	+ 3,82	+ 2,74	12,5665	+ 116 14	— 73,19
0,691	6,8108	+ 3,78	+ 2,78	12,5414	+ 116,14	— 73,44
0,692	6,8127	+ 3,73	+ 2,82	12,5163	+ 116,14	— 73,69
0,693	6,8146	+ 3,69	+ 2,86	12,4912	+ 116,14	— 73,94
0,694	6,8165	+ 3,64	+ 2,90	12,4661	+ 116,14	— 74,19
0,695	6,8184	+ 3,60	+ 2,94	12,4410	+ 116,14	— 74,44
0,696	6,8203	+ 3,55	+ 2,98	12,4159	+ 116,14	— 74,69
0,697	6,8222	+ 3,51	+ 3,02	12,3908	+ 116,14	— 74,94
0,698	6,8241	+ 3,46	+ 3,06	12,3657	+ 116,14	— 75,19
0,699	6,8260	+ 3 41	+ 3,09	12,3406	+ 116,14	— 75,44
0,700	6,8279	+ 3,35	+ 3,12	12,3154	+ 116,14	— 75,70

II.

Ueber ein Heber-Hydrometer, und deſſen Anwendung zur Beſtimmung der Temperatur des Waſſers bei der größten Dichtigkeit. Von Hrn. Heinr. Meikle.

Aus dem Philosophical Magazine. Sept. 1826. S. 166.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſer Hydrometer beſteht aus einer an beiden Enden offenen, und in Form eines Doppel-Hebers gebogenen, Glasröhre mit vier parallelen Schenkeln: die offenen Enden ſind nach derſelben Richtung, d. i., aufwärts gekehrt, wie die Fig. 50. zeigt.

Die Art der Anwendung dieſes Hydrometers iſt ſehr einfach. Man verſchließt das eine Ende des Hebers mit dem Finger, oder mit Kork, und gießt Waſſer in das andere Ende. Das Waſſer wird nur etwas in dem zweiten Schenkel aufſteigen, weil die Luft in dem anderen eingeſchloſſen iſt. Nun verſchließt man das offene Ende, und öffnet jenes, welches zuerſt verſchloſſen war. Man gießt in dieſes die Flüßigkeit, deren ſpecifiſche Schwere man unterſuchen will, und öffnet die Röhre, in welche man vorher das Waſſer gegoſſen hat. Wenn man nun das Inſtrument ſenkrecht hält, ſo werden die beiden Flüßigkeiten in demſelben ſich ſo ſtellen, wie es der Druk der eingeſchloſſenen Luft auf ſie erlaubt. Nun wird aber dieſer Druk durch die Differenz der Höhen der beiden Flüßigkeits-Säulen multiplicirt mit ihrer ſpecifiſchen Schwere ausgedrükt. Wenn man daher die Differenz dieſer beiden Höhen durch die Differenz jener der anderen Flüßigkeit theilt, ſo erhält man die ſpecifiſche Schwere der anderen, wenn die ſpec. Schwere des Waſſers $= 1$ geſezt wird.

Die Differenz der Schweren der Luftſäulen iſt hier, als unbedeutend in der Anwendung, weggelaſſen.

Die Differenz zwiſchen den Flüßigkeits-Säulen, welche eigentlich die wirkliche Säule iſt, kann durch Anwendung irgend eines Maßſtabes, der in kleine gleiche Theile getheilt iſt, bemeſſen werden; die Glasröhren können auch zu größerer Sicherheit auf ein in Grade getheiltes Brett aufgezogen, und es kann ein Vernier dabei angebracht werden ꝛc. Man muß etwas auf die Menge der Flüßigkeiten Acht geben; denn, je länger die die Säulen, deſto genauer iſt das Reſultat: übrigens bedarf es

bei keiner der hier anzuwendenden Flüßigkeiten einer beſonderen Genauigkeit. Die Expanſion oder die Capillar-Attraction des Glaſes hat hier keinen Einfluß auf das Reſultat. Auch kann die Ausdehnung des Maßſtabes keinen Einfluß haben, indem das Verhältniß der Säulen dadurch nicht geändert wird. Nur wenn die Temperatur, von der mittleren Temperatur von 40° Fahrenheit abweicht, muß man dieſelbe entweder auf die leztere zurükführen, eine kleine oder Correction anbringen, was aber auch bei jedem anderen Hydrometer in einem weit höheren Grade nothwendig iſt. Bei dieſem Inſtrumente kann ſie meiſtens vernachläßigt werden.

An dem oben beſchriebenen Inſtrumente habe ich, der größeren Einfachheit wegen, angenommen, daß die Achſen der vier Schenkel des Inſtrumentes in einer und derſelben Ebene liegen. Sie können aber auch, und in einigen Fällen vielleicht mit Vortheil, anders geſtellt ſeyn. Derjenige Theil, z. B., der die eine Flüßigkeit enthält, kann auf einer Seite des Maßſtabes, der andere auf der anderen Seite deſſelben angebracht ſeyn. Dieſe Form hatte ich zuerſt gewählt. Die Flüßigkeiten vermengen ſich hier nicht ſo leicht. Da die Flüßigkeiten bei dem Ausgießen derſelben aus dem Inſtrumenten ſich vermengen könnten, ſo läßt ſich dieſem Nachtheile dadurch abhelfen, daß ein kleiner Theil der oberen Doppel-Enden der Röhren etwas gekrümmt wird, ſo daß er über alle Röhren emporragt, wenn man ſie horizontal legt.

Mittelſt eines ſolchen Inſtrumentes, deſſen Schenkel recht weit von einander abſtehen, ſo daß man jedes Paar derſelben in ein beſonderes Bad bringen kann, wie in Fig. 51., kann man auch die große Frage, bei welcher Temperatur das Waſſer die größte Dichtigkeit beſizt, mit größerer Genauigkeit, als auf irgend eine andere mir bisher bekannte Methode beſtimmen. Die Methode der HHrn. Dulong und Petit zur Beſtimmung der Ausdehnung des Queckſilbers könnte wohl ohne Zweifel zur Auflöſung dieſer Frage dienen; es ſcheint mir aber, daß ſich der Doppel-Heber leichter handhaben läßt. Wenn man in beide Röhren Waſſer gießt, ſo findet man bei welcher Temperatur die wirkliche Säule immer die Kleinſte iſt; oder, wenn man zwei Temperaturen findet, bei welchen die Säulen gleich ſind, ſo iſt das Mittel zwiſchen dieſen beiden gewiß der geſuchten Zahl ſehr nahe. Man könnte dieſelbe aber auch durch In-

terpolation zwiſchen mehreren ungleichen Beobachtungen auf beiden Seiten des Maximums finden.

Wenn man Maßſtäbe haben kann, die weder durch Näſſe noch durch einen geringen Wechſel der Temperatur leiden, ſo kann man ſich derſelben in den Bädern bedienen, und das Verfahren wird deſto einfacher. Es gibt, wie ich glaube, mehrere Hölzer, die bei einem Wechſel in der Temperatur zwiſchen 32° und 50° keine Aenderung in ihrer Länge erleiden, und folglich außer den Bädern mit Sicherheit gebraucht werden können. Es ließe ſich leicht eine Vorrichtung anbringen, die, außen angebracht, beide Säulen meſſen könnte, ehe die Temperatur ſich geändert hat: allein obige iſt genau genug.

Die Ausdehnung der Säulen wird noch merklicher werden, wenn man die Röhren verlängert; man muß aber dann Sorge tragen, daß das Bad in ſeiner ganzen Tiefe gleiche Temperatur hat. Wenn man eine ziemlich weite, an beiden Enden offene Röhre aufrecht in das Bad ſtellt, und einen feſten Stämpel in derſelben anbringt, ſo kann die Temperatur leicht von oben bis unten gleichförmig werden, und vielleicht iſt die Bewegung des Stämpels allein hinreichend.

Die von Hrn. Oswald Sym (in den Annals of Philosophy, IX. Bd. S. 387.) vorgeſchlagene Methode, beruht, obſchon Dr. Thomſon (in ſeinem System of Chemistry, 6th Edit., Bd. I. S. 43.), ſie beifällig aufführt, auf einer Täuſchung. Sie kann höchſtens die Temperatur angeben, die mit der ſcheinbar größten Dichtigkeit des Waſſers im Glaſe correſpondirt; gerade als ob, wenn Waſſer in der Flaſche iſt, man die Höhe deſſelben oben am Halſe meſſen wollte. [8])

[8]) Dieſes Hydrometer wird unſere Leſer an jenes des Hrn. Hare erinnern, welches wir neulich mittheilten. (Polyt. Journ. Bd. XXII. S. 399.) Es iſt viel einfacher, als jenes. Wenn wir uns nicht täuſchen, ſo iſt aber dieſe Methode der Beſtimmung der ſpecifiſchen Schwere der Flüßigkeiten nicht neu, und wir haben ſie ſchon in einem alten Handbuche der Phyſik geleſen. A. d. Ueb.

III.

Verbeſſerte Art, flüchtige und andere Flüßigkeiten und auch feſte Körper in Flaſchen nnd Gefäßen luftdicht einzuſchließen, worauf Heinr. Berry, Kaufmann in Abchurch Lane, City of London, ſich am 3. December 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1826. S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Erfindung beſteht in Anwendung des elaſtiſchen Gummi oder Kautſchuk, um Flaſchen und Gefäße damit luftdicht zu ſchließen. Der Patent-Träger bringt die Formen, in welchen er das Kautſchuk anwendet, unter drei Claſſen: Kappen, Halsbänder und Pfropfen. Die Art, wie er ſie anwendet, iſt in folgenden Figuren dargeſtellt.

Fig. 34. zeigt den Durchſchnitt einer gewöhnlichen Riechflaſche, a, iſt die Mündung der Flaſche, die an ihren Kanten ekig zugeſchliffen iſt. b, b, iſt der ſilberne, oder überhaupt metallne Dekel, der auf ihren Hals aufgeſchraubt iſt. c, iſt eine Scheibe Kautſchuk, die in einer Vertiefung des Dekels oben eingeſchloſſen iſt. Dieſe Scheibe Kautſchuk ſchließt, wenn der Dekel aufgeſchraubt wird, wie eine Kappe auf die Mündung der Flaſche, und ſperrt dieſe luftdicht.

Fig. 35. iſt der Durchſchnitt einer, der vorigen ähnlichen, Flaſche mit einem metallnen aufgeſchraubten Dekel, b; ſie hat jedoch einen gläſernen Stöpſel, d, und auf dieſen iſt ein Halsband aus Kautſchuk, e.

Die Mündung dieſer Flaſche iſt vollkommen flach geſchliffen, und der Hals innenwendig cylindriſch, ſo wie der genau in denſelben paſſende Stöpſel. Das Halsband, welches den Pfropfen umgibt, und auf die Schulter deſſelben ſich ſtüzt, ruht auf der flachen Mündung der Flaſche, und, wenn der Dekel niedergeſchraubt wird, wird das Halsband zuſammengedrükt, und die Flaſche dadurch luftdicht geſchloſſen.

Fig. 36. iſt eine Flaſche von derſelben Art; ſie hat aber ein Halsband von Silber oder von anderem Metalle, um ihren Hals, und einen Dekel, der mittelſt einer Scharnier damit verbunden, und, wenn er geſchloſſen iſt, mittelſt einer Feder feſt-

gehalten wird. c, iſt eine Scheibe von Kautſchuk, die mittelſt einer Feder feſtgehalten wird, und, wenn man den Dekel ſchließt, mit der Mündung der Flaſche in Berührung kommt, und ſo eine Kappe bildet, die dieſelbe luftdicht ſchließt.

Fig. 37. iſt eine Tinten-Flaſche mit einem Dekel von derſelben Art, wie die vorige. c, iſt die Scheibe von Kautſchuk, die die Mündung dieſer Flaſche eben ſo ſchließt.

Fig. 38. iſt der Durchſchnitt eines Gehäuſes, welches ein Fläſchchen mit irgend einer flüchtigen Flüßigkeit zu chemiſchem Gebrauche einſchließt: a, a, iſt die Flaſche; b, der gläſerne Stöpſel; c, ein kegelförmiger Pfropfen, der beinahe bis an den Boden der Flaſche reicht, um Tropfen von der Flüßigkeit herauszunehmen; d, ein Halsband von Kautſchuk, wie oben beſchrieben wurde. Dieſes Halsband ruht auf der ekigen Kante der Mündung der Flaſche, und wenn der obere Theil des Gehäuſes aufgeſchraubt wird, drükt die innere Seite auf den gläſernen Stöpſel, und treibt das Halsband ſo gegen die Mündung der Flaſche, daß dieſe luftdicht geſchloſſen wird.

Fig. 39. iſt der Durchſchnitt eines Tinten-Fläſchchens für die Taſche in einem Gehäuſe. Oben in dem Dekel des Gehäuſes iſt eine Scheibe von Kautſchuk; wenn man denſelben niederſchraubt, drükt die Schraube auf die ekige Kante der Mündung der Flaſche, und ſchließt ſie luftdicht.

Die Weiſe, in welcher die elaſtiſchen Pfropfen oder Stöpſel für die Flaſche, oder die anderen Gefäße verfertigt werden, beſteht darin, daß man entweder die gewöhnlichen Korke mit einem Ueberzuge von Kautſchuk bekleidet, oder dichte Stüke Kautſchuk in Cylinder-Form aus Kautſchuk ausſchneidet.

In dem erſten Falle wird, nachdem der Korkſtöpſel wie gewöhnlich zugerichtet wurde, ein ſilberner, unten mit einem Knopfe verſehener Draht, durch denſelben durchgezogen, damit man oben einen Ring aufſchrauben kann. Dann zieht man über die untere Fläche und über die Seiten des Korkes eine dünne Schichte Kautſchuk, und ſchließt ſie oben mit einer ſilbernen Kappe, wo dann der Ring auf den Draht aufgeſchraubt wird. Im zweiten Falle bringt man an dem cylinderförmig zugeſchnittenen Stüke Kautſchuk zwei ſilberne Kappen oder Endſtüke mittelſt eines ähnlichen Drahtes, wie im vorigen Falle, an, wie Fig. 40. zeigt, und wenn er in der Mitte diker werden ſoll, damit er beſſer in der Flaſche hält, ſchraubt man die beiden ſilbernen

Kappen enger an einander, und vergrößert ſo den Durchmeſſer durch den Druk.

Der Patent-Träger nimmt die luftdichte Schließung der Flaſchen mittelſt Kautſchuk als ſein Patent-Recht in Anſpruch.

IV.

Verbeſſerung im Baue der Fenſterrahmen, der Flügel-Fenſter (folding sashes), die man gewöhnlich franzöſiſche Fenſter (French sashes) nennt, und der Thüren, wodurch ſie beſſer eingehängt werden können, ſo daß ſie Wind und Regen vollkommen abhalten, und doch die Luft frei circuliren laſſen, worauf Joh. Linuel, Bond, Architekt im Newman-Street, Paris Mary-le-Bone, Middleſex, und Jak. Turner, Zimmermann und Baumeiſter, ebendaſelbſt, ſich am 9. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Octob. 1826. S. 134.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Patent-Träger wenden dieſe Erfindung vorzüglich auf die ſogenannten franzöſiſchen Fenſter an, die ſich, wie Thüren, auf ſenkrechten Angeln öffnen und ſchließen. Um dieſe Fenſter ſo zu ſchließen, daß ſie unten, oder an der Schwelle, Wind und Regen beſſer, als auf gewöhnliche Weiſe, abhalten, bringen ſie eine hölzerne Leiſte, oder eine Bettung innerhalb des Fenſters ſo an, daß ſie einen Falz bildet, in welchen die Schwelle des Fenſters paßt, ſo daß weder Regen noch Wind eindringen kann. Da aber durch dieſe Leiſte das Oeffnen des Fenſters erſchwert werden würde, haben die Patent-Träger eine Vorrichtung angebracht, wodurch das Fenſter leicht gehoben, und über dieſe Bettung oder Leiſte bei dem Oeffnen weglaufen kann.

Fig. 46. zeigt den Durchſchnitt eines Theiles der Schwelle des Fenſters. a, iſt ein ſolches franzöſiſches Fenſter. b, iſt die Bettung oder die Leiſte an der Schwelle, die neben dem Angel weggebrochen iſt, um die Verbeſſerung an demſelben zu zeigen. An der unteren Angel-Platte des Fenſters iſt ein ſtarker Stift befeſtigt, c, der in einem Stiefel läuft, und ſo den Angel bil-

det, auf welchem das Fenſter bei dem Oeffnen und Schließen ſich dreht. d, iſt ein Hebel, der ſich um einen Stüzpunct in der Mitte dreht, und auf deſſen einem Ende der Stift, c, ruht. An dem gegenüberſtehenden Ende des Hebels iſt ein Gewicht, welches das Fenſter, das mittelſt des Stiftes, c, auf das andere Ende des Hebels drükt, zum Theile im Gleichgewichte hält. Da aber das Gewicht des Fenſters, wenn es geſchloſſen iſt, größer iſt, als die Schwere dieſes angehängten Gewichtes, ſo nimmt der Hebel die gezeichnete Stelle ein. Wenn man nun das Fenſter öffnet, ſo hebt man den Knopf ſanft in die Höhe, wodurch das Gewicht in den Stand geſezt wird, den Stift, c, gleichfalls zu heben, und ſo das Fenſter über die Bettung oder über die Leiſte zu bringen, wo es ſich nun frei in ſeinem Angel dreht, und über die Leiſte oder Bettung wegläuft.

Eine andere Vorrichtung zu demſelben Zweke zeigt Fig. 47. a, iſt ein Theil eines Fenſters. b, die Schwelle. Ein walzenförmiges Stük, oder ein Stift, c, iſt mittelſt einer Platte an der Schwelle befeſtigt. d, iſt ein walzenförmiger Stiefel in dem aufſteigenden Theile des Rahmens, in welchem der Stift, c, ſich dreht, und auf dieſe Weiſe das Angelgewinde für das Fenſter bildet. Innerhalb des Stiefels, d, befindet ſich eine Spiralfeder, die auf das Ende des Stiftes drükt, und ſo das Gewicht des Fenſters zum Theile ſtüzt, jedoch nicht im Stande iſt, das Fenſter zu heben, bis man nicht mit der Hand am Knopfe etwas nachhilft, wo dann eine kleine Kraft das Fenſter in die Höhe hebt, und dieſes, da daſſelbe ſich auf dem Stifte dreht, leicht über die untere Leiſte wegſteigt. Wenn das Fenſter geſchloſſen wird, ſinkt es durch ſeine eigene Schwere unter die Schwelle, der Federhälter fällt in einen Einſchnitt, und hält die Feder in dieſer Lage, bis er zurükgezogen, und das Fenſter wieder gehoben wird.

Damit das untere Fenſter über das obere gehoben werden kann, iſt zwiſchen beiden oben eben ſo viel Raum gelaſſen, als die untere Leiſte oder Bettung breit iſt, und dieſer Raum iſt, wie der Durchſchnitt in Fig. 48. zeigt, mit einer Platte, a, bedekt, die an der Verbindungsleiſte des unteren Fenſters inwendig angebracht iſt: eine ähnliche Platte, b, iſt an der Verbindungsleiſte des oberen Fenſters außen angebracht.

Um zu machen, daß franzöſiſche Fenſter ſich zugleich ſowohl auf- und niederſchieben, als auf Angeln drehen laſſen, iſt

eine in Fig. 49. dargestellte Vorrichtung vorgeschlagen: in diesem Falle muß aber das untere Fenster innerhalb des oberen, wie gewöhnlich, stehen. a, ist das untere, b, das obere Fenster. An dem oberen Fenster befindet sich eine walzenförmige Röhre, e, und an dem unteren eine ähnliche Röhre, d, die sich in die obige, wie Röhren an einem Fernrohre, hineinschiebt. Oben in der oberen Röhre ist ein Haken angebracht, von welchem eine Schnur herab, und unter einer Rolle am Boden der unteren Röhre durch hinauf zu einer anderen Rolle in der Seite des Fenster-Rahmens läuft, wo, wie bei Schiebfenstern gewöhnlich, ein Gewicht am Ende der Schnur angebracht ist.

Der untere Theil des Fensters wird von einem Stifte getragen, auf welchem er sich, wie auf einem Angel, dreht. Auf diese Weise kann das untere Fenster, so weit es die Röhre erlaubt, in die Höhe geschoben, und zugleich, mittelst derselben, wie ein Flügelfenster geöffnet werden.

V.

Vorrichtung zum Einhängen und Befestigen der Fenster, Thüren, Thore, Läden, Blenden ꝛc., worauf Benjamin Newmarch, Gentleman zu Cheltenham in Glouceſter, und Karl Bonner, Meſſing-Arbeiter in der Stadt Gloceſter, ſich am 26. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Octob. I. J. S. 113.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Vorrichtung zum Einhängen und Befeſtigen der Fenſter, Thüren, Thore, Läden, Blenden ꝛc. ſoll 1) die Gewichte, Schnüre und Rollen überflüßig machen; 2) die Fenſter von ſelbſt feſt halten, ſo daß ſie nicht geöffnet werden können.

Die Vorrichtung beſteht aus Platten von Metall oder Eiſen mit Feder-Walzen und Bolzen, welche Platten an den Bahnen der Fenſter, oder an den Kanten der Thüren, Thore ꝛc., die ſich ſenkrecht ſchieben ſollen, angebracht werden. Die Walzen werden durch Feder-Schlitten mit ſolcher Gewalt gegen die Seiten oder Falze des Fenſterſtokes gedrükt, daß ſie, wenn das Fenſter in die Höhe geſchoben wird, daſſelbe durch die Reibung

und den Seiten-Druk in dem Falze auf der verlangten Stelle feſthalten, und weder höher ſteigen, noch tiefer ſinken laſſen, außer man hilft mit der Hand nach. Die Bolzen werden an den Platten oben an dem unteren Fenſter angebracht, damit ſie in die Vereinigungs-Leiſte des oberen Fenſters einpaſſen, beide zuſammenhalten, und ſo das Fenſter gehörig ſchließen.

Dieſe Vorrichtung erlaubt verſchiedene Abänderungen, wovon einige hier dargeſtellt ſind. Die erſte und einfachſte Art derſelben zeigt Fig. 20., wo ein Paar Fenſter gezeichnet ſind, die in einen Fenſterſtok paſſen; das Holzwerk iſt hier als weggeſchnitten dargeſtellt, damit man die Vorrichtung deutlicher ſieht, wodurch der Fenſterrahmen eingehängt und befeſtigt wird. Fig. 21. zeigt einen Theil eines Fenſterrahmens mit zwei Platten und Fenſterwalzen, die bloß zum Halten dienen. Fig. 22. iſt ein Durchſchnitt von einem Paare Fenſterrahmen, mit der Befeſtigungs-Vorrichtung an der Vereinigungs-Leiſte ohne die Federwalzen.

Dieſe Vorrichtungen zum Hängen oder Halten, ſo wie zur Befeſtigung, wird man deutlicher aus den größeren und einzelnen Figuren kennen lernen. Die Vorrichtung zum Hängen oder Halten, beſtehend aus der Platte, der Feder und der Walze, iſt in Fig. 23, 24 und 25. dargeſtellt. Fig. 23. zeigt ſie von der Kante, Fig. 24. von rükwärts, Fig. 25. von vorne, oder von jener Seite, die ſich gegen den Fenſterſtok ſchiebt. Nachdem die vier Platten, a, a, mit ihrem Rüken auf die Bahnen der Fenſter aufgeſchraubt wurden, drükt die Feder, b, die die Walze, c, führt, dieſe Walze nach vorne. Wenn aber der Fenſterrahmen in den Fenſterſtok eingeſezt wird, wie in Fig. 20 und 21. wird die Walze nothwendig zurükgetrieben, und die Feder, b, dadurch in Spannung gebracht, wodurch die Walzen der vier Platten, die das Fenſter hängend erhalten, ſo gegen die Seiten des Rahmens werden angedrükt werden, daß ſich das Fenſter ohne alle Schnüre und Gewichte in ſeiner Lage erhalten, und nur mit der Hand auf- oder niedergezogen werden kann. Dieß iſt die einfachſte Form der Hänge- oder Haltungs-Vorrichtung; zuweilen kann man aber auch ein Sperr-Rad mit einem Sperrkegel an demſelben anbringen, wie in Fig. 23, 24 und 25. Das Sperr-Rad, d, iſt an der Seite der Reibungs-Walze, c, angebracht, und dreht ſich mit derſelben. So wie das Fenſter in die Höhe geſchoben wird, und das Sperr-Rad mit der

Reibungs-Walze, c, ſich dreht, gleitet der Sperrkegel, e, ohne Hinderniß über die Zähne deſſelben hin; wenn aber das Fenſter niederſteigt, greift der Sperrkegel in die Zähne des Sperr-Rades ein, und läßt weder dieſes, noch die Walze, ſich drehen. Durch dieſe Vorrichtung wird das Fenſter, das leicht hinaufſteigt, vor dem Herabfallen geſichert, und man bringt daſſelbe ohne einigen Kraftaufwand nicht herab.

Die Befeſtigungs-Vorrichtung iſt in ihrer einfachſten Form ein bloßer ſchiebbarer Bolzen, der oben an dem unteren Fenſter angebracht iſt, und in ein Loch in der Verbindungs-Leiſte des oberen Fenſters paßt, und ſo beide Fenſter zuſammenbolzt: der Bolzen wird mittelſt eines Schlüſſels gedreht, und ſperrt ſo die Fenſter, daß man ſie nicht öffnen kann.

Fig. 26, 27 und 28. zeigt die Befeſtigungs-Vorrichtung allein. Fig. 26. zeigt die Platte von vorne, die an der Vorderſeite der oberen Querleiſte des unteren Fenſters angebracht wird. Fig. 27. ſtellt ſie von der Seite mit der cylindriſchen Büchſe dar, in welcher der Bolzen ſich bewegt. Fig. 28. iſt ein Durchſchnitt dieſer Büchſe, der den Bolzen innerhalb derſelben und das Halsband zeigt, wodurch er mit dem Schieber oder mit dem Daumenſtüke verbunden iſt. a, iſt der in der walzenförmigen Büchſe, b, eingeſchloſſene Bolzen mit dem Halsbande, c, in welchem er ſich drehen kann. d, iſt der Schieber, oder das Daumenſtük an dem Halsbande, um den Bolzen aus- und einzuſchieben. e, iſt ein langer gerader Einſchnitt in dem Cylinder mit einem aufſteigenden Schenkel, und, f, iſt ein Zapfen, der durch dieſen Einſchnitt läuft, und zu dem Bolzen geht, den er einſperrt.

Wenn das Fenſter herabgelaſſen iſt, wie in Fig. 20., kann man den Bolzen in die hintere Verbindungsleiſte einlaſſen, und das Fenſter ſperren, indem man das Daumenſtük ſchiebt, und dann einen Schlüſſel mit einer viereckigen Höhlung bei der Oeffnung, g, Fig. 26 und 28. einführt, wodurch der Bolzen in ſeinem Halsbande, c, umgedreht werden kann, ſo daß der Zapfen, c, in den Ausſchnitt gelangt, wodurch das Zurükziehen des Bolzens und das Oeffnen des Fenſters ohne den dazu gehörigen Schlüſſel unmöglich gemacht wird. Durch das Aufſperren mit dem gehörigen Schlüſſel kommt der Bolzen in ſeine vorige Lage, und der Zapfen in den Längen-Ausſchnitt.

Eine Abänderung derſelben Vorrichtung kann, als Selbſt-

Schluß, durch eine Feder und einen Fang vorgerichtet werden, wie Fig. 29, 30, 31, 32. zeigt. Fig. 29. ſtellt die Platte, die cylindriſche Büchſe, das Daumenſtük und den Fang von der Seite dar. Fig. 30. iſt die entgegengeſezte Seite davon. Fig. 31. iſt ein Durchſchnitt der cylindriſchen Büchſe, wo ſich der darin enthaltene Bolzen, und die hinter demſelben wirkende Spiral-Feder, h, zeigt. In Fig. 30. iſt der Bolzen als vorwärts geſchoben, und der Zapfen als hinaufgehoben dargeſtellt, ſo daß hier das Fenſter auf die oben beſchriebene Weiſe geſperrt iſt. Fig. 32. zeigt die untere Seite des Apparates mit dem Fange und den übrigen Theilen vollſtändig. Der Bolzen, a, wird durch das Daumenſtük zurükgezogen, wodurch der Arm, i, des Fanges, k, durch die Kraft der Feder, l, in den Ausſchnitt des Bolzens gedrükt wird. Dieſer Arm hält den Bolzen, und läßt ihn nicht vorwärts ſchießen, obſchon die Kraft der Feder hinter her auf ihn wirkt. Wenn aber das Fenſter herabgelaſſen wird, ſchlägt die ſchiefe Fläche des Fanges, n, gegen die Vereinigungs-Leiſte des oberen Fenſters, und indem der Arm, i, an dem entgegengeſezten Ende des Fanges gehoben wird, wirkt ſie wie ein Druker, und läßt den Bolzen aus, der dann durch die hinter ihm wirkende Spiral-Feder vorwärts getrieben, und in das Loch der Verbindungs-Leiſte eingeſchoſſen wird, wie man in Fig. 22. ſieht. Auch dieſer Bolzen kann umgedreht, und mit einem Schlüſſel geſperrt werden.

Um die Wirkung obiger Vorrichtung zu erleichtern, ſchlägt man vor, an der Verbindungs-Leiſte des hinteren Fenſters einen Feder-Aufhälter anzubringen, gegen welche die ſchiefe Fläche, n, des Fanges, ſo wie das Fenſter herabſteigt, anſchlägt, den Druker los, und den Bolzen in ſeinen Stiefel fahren läßt.

Eine andere Abänderung dieſer lezten Vorrichtung zeigt Fig. 33., wo man eine halbkreisförmige Platte, die in die obere Leiſte eines Fenſters eingelaſſen wird, von unten ſieht. a, iſt ein flacher Bolzen, der ſich horizontal in einer kreisförmigen Vertiefung dreht. In dem Mittelpuncte befindet ſich eine zuſammengerollte Feder, deren eines Ende an der Platte, das andere an dem Bolzen befeſtigt iſt. Wenn man daher den Bolzen in der, durch die Puncte angedeuteten, Linie dreht, wird die Feder geſpannt, und der Bolzen durch den Arm, i, des oben beſchriebenen, mit einer Feder verſehenen, Fanges, k, in

dieſer Lage erhalten, indem dieſer Arm in eine Vertiefung in dem Bolzen fällt. Wenn das Fenſter herabgelaſſen und geſchloſſen wird, ſchlägt die ſchiefe Fläche, n, des Fanges gegen die hintere Verbindungs-Leiſte, und hebt den Arm an dem entgegengeſezten Ende, wodurch der Bolzen frei wird, welchen die Feder alſogleich hierauf in die in der Figur dargeſtellte Lage bringt.

Die Patent-Träger bemerken noch am Ende ihrer Erklärung, daß ſie die Vorrichtung mit dem Sperr-Rade für die ſicherſte halten; daß ſtatt der Walzen, wo dieſe hinreichen, auch bloß ein zugerundetes Ende der Feder, oder irgend ein hervortretender runder Theil, der mit der Feder in Berührung kommt, dieſelbe Wirkung äußert: daß ſie endlich überhaupt jede Hängung der Fenſter durch Reibung als ihr Privilegium betrachten. [9])

VI.

Verbeſſerung an Forte-Pianos, worauf Georg Auguſt Kollmann, Profeſſor der Muſik in the Friary, St. James's Place, Middleſex, ſich am 26. Febr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1826. S. 139.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Durch dieſe Verbeſſerung ſoll 1) die äußere Form des Inſtrumentes verbeſſert werden; 2) werden die Hämmer mit einem Gegengewichte an dem gegenüberſtehenden Ende ihrer Hebel verſehen; 3) iſt ein Fang angebracht, der den Hammer hält, nachdem er die Saite berührt hat, und ſo das Zurükſpringen desſelben hindert; 4) ſind Dämpfer angebracht, die auf eine neue Art wirken. Alle dieſe Verbeſſerungen ſind in Fig. 13. dargeſtellt. Die Zeichnungen des Patent-Trägers ſind ſo roh, und die Beſchreibung iſt ſo wenig verſtändlich, daß, außer den obigen vier Puncten, wir unſeren Leſern keine deutlichere Erklärung dieſer Verbeſſerungen geben können.

9) Man muß bei dieſer Beſchreibung der Fenſter nicht vergeſſen, daß man in England keine Flügel-Fenſter hat, wie bei uns, ſondern die Fenſter meiſtens nur in die Höhe geſchoben werden, wie bei uns die Winterfenſter. A. d. Ueb.

Die Figur ſtellt einen Durchſchnitt eines großen Forte-Piano's nach dieſem neuen Plane dar. a, a, vorne an demſelben iſt ein emporſtehender Theil, in welchem die wichtigſten Theile des Mechanismus eingeſchloſſen ſind, und der zugleich als Unterlage für den Noten-Pult dient. Auf dieſe Weiſe werden die Kniee des Spielenden freier, und folglich können auch die Füße des Inſtrumentes kürzer werden, und der Spielende bedarf nicht, wie es öfters der Fall iſt, eines höhern Stuhles.

Das Inſtrument wird durch Anbringung von Querleiſten viel ſtärker, und die bisher gebräuchlichen Metall-Bogen zur Stüzung des Reſonanz-Bodens können weg bleiben. Der Reſonanz-Boden hat auch keine Löcher, wie gewöhnlich zur Aufnahme der Taſten in anderen Inſtrumenten dieſer Art angebracht ſind, ſondern iſt von einem Ende zu dem anderen ganz.

b, b, iſt der Reſonanz-Boden, über welchen die Saiten, c, c, hingeſpannt ſind, die von dünnen Brüken, wie gewöhnlich, getragen werden. Das Ende der Saite iſt an dem Stifte, d, befeſtigt, der ſchief durch das Vorderbett läuft: ein außen angebrachtes Schraubenniet läßt denſelben zurük ziehen, und dadurch die Saite ſpannen, was ohne Aufſchlagen des oberen Theiles des Inſtrumentes hier geſchehen kann: was gleichfalls hier als neue Verbeſſerung in Anſpruch genommen wird.

Wenn durch das Berühren der Taſte, e, der Hammer, f, auf die Saite, c, fällt, hebt das Gegengewicht an dem entgegengeſezten Ende des Hebels, g, den Hammer wieder, und da er von dem Fänger, h, feſtgehalten wird, hält dieſer den Hammer, und hindert das Zurükſpringen deſſelben. Die Dämpfer, i, die von einer Querleiſte getragen werden, die in der Figur nicht dargeſtellt iſt, werden durch ein hervorſtehendes Stük am Ende der Taſte gehoben, und wenn der Finger von der Taſte weggenommen wird, fallen ſie wieder, und unterdrüken die Schwingungen der Saite.

Dieſe Vorrichtung läßt ſich an allen horizontalen Inſtrumenten dieſer Art anbringen.

VII.

Verbeſſerung an Spizen-Nez (Bobbin-Net)-Maſchinen, worauf Wilh. Jenſon und Wilh. Jackſon, beide Spizen-Fabrikanten zu Worceſter, ſich am 11. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. October 1826. S. 141.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Bei Erklärung von Lingford's Patent (polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 321.) wurden die verſchiedenen Syſteme der Spizen-Nez-Maſchinen erklärt. Die gegenwärtige Verbeſſerung bezieht ſich auf das kreisförmige Kamm-Syſtem. Die Patent-Träger ſagen, daß bei den gewöhnlichen kreisförmigen Kamm-Maſchinen es nothwendig iſt, daß die Spulen zehn bis zwölf Mahl zwiſchen der Kette durchlaufen, um eine ganze Maſche des Nezes zu bilden, während dieß bei ihrer Verbeſſerung nur ſechs Mahl zu geſchehen braucht, wodurch um die Hälfte Arbeit erſpart wird.

Fig. 14. iſt ein Durchſchnitt dieſer Maſchine, in welchem bloß die Lage und der Zwek der verbeſſerten Theile angedeutet iſt: indeſſen müſſen wir doch noch, der Deutlichkeit wegen, auch derjenigen Theile erwähnen, die ſchon ehevor gebraucht wurden. a, iſt die Walze, auf welcher die Kettenfaden aufgezogen ſind. b, iſt der Schlag (slay), durch welchen ſie zu den Leitern, c, hinaufgeführt werden. d, d, ſind die Nadeln, auf welchen die Maſchen gebildet werden, indem die Faden des Eintrages oder der Spulen um die Kettenfaden geſchlungen werden, worauf das verfertigte Nez auf die Walze, e, kommt. f, f, ſind die Spulen und Schlitten, die auf den kreisförmigen Kämmen, g, g, die auf den Kammſtangen, h, h, wie gewöhnlich befeſtigt ſind, ſich hin und her ſchieben.

Das Eigene und Neue an dieſer Maſchine iſt der gezähnte Kreis-Ausſchnitt, i, i, und ſeine gefurchten Achſen, k, k, k, k, welche beſtimmt ſind die Spulen-Schlitten zu treiben. l, l, l, iſt ein Herz- oder Muſchelrad, das ſich auf der Spindel, m, dreht, und durch irgend eine Triebkraft in Umtrieb geſezt werden kann; ſelbſt durch einen Tretſchämel, wenn auf der Maſchine mit der Hand gearbeitet wird. n, n, ſind die beiden

aufrechten Leiſten eines Schaukel-Rahmens, der ſich unten um die Zapfen, o, o, ſchwingt. Beinahe in der Mitte einer jeden dieſer Leiſten iſt eine Reibungs-Walze, p, p, angebracht, gegen welche die Peripherie des herzförmigen Rades wirkt.

Der Kreis-Ausſchnitt, i, i, hängt an einem Arme, q, der ſich um den Punct, r, ſchwingt. Die längere Leiſte des Schaukel-Rahmens zur Rechten iſt oben durch ein Gelenk-Stük, s, mit dem Ende des Armes, q, verbunden, und folglich erzeugen die Schwingungen der aufrechten Stange, n, auch Schwingungen an dem Kreis-Ausſchnitte, i.

So wie ſich nun das herzförmige Rad dreht, und die aufrechten Leiſten des Schwingrahmens auf die beſchriebene Weiſe ſchwingt, ſchwingt auch der Arm, q, den gezähnten Kreis-Ausſchnitt, i, i, in einem concentriſchen Kreiſe mit dem Zapfen, r.

Die gefurchten Achſen, k, die ſich auf Zapfen in Lagern drehen, welche an den Kammſtangen, h, h, befeſtigt ſind, haben jede an ihrem äußeren Ende einen gezähnten Triebſtok, der in die Zähne des zahnförmigen Kreis-Ausſchnittes, i, eingreift, und ſo die gefurchten Achſen dreht, während der Kreis-Ausſchnitt ſich ſchwingt. Da an der unteren Seite aller Spulen-Schlitten, f, Zähne angebracht ſind, die in die Furchen der gefurchten Achſen, k, eingreifen, ſo werden die Schlitten mit ihren Spulen, f, durch die Umdrehung dieſer gefurchten Achſen auf dem kreisförmigen Kamme, g, g, hin und hergeführt, und bringen den Eintrag oder die Spulen-Faden zwiſchen die Kettenfaden, und die Schwingung oder Seitenbewegung der Kamm-Stangen, die dieſe Maſchine mit den übrigen gemein hat, wechſelt die Lage der Spulen, und macht, daß die Kettenfaden um die Faden des Eintrages ſich ſchlagen, wie dieſe hin und her laufen, und dieſe Vereinigung der Faden wird dann von den Nadeln, d, aufgenommen, und bildet die Maſchen.

Vergl. Crowder's Patent, polytechn. Journ. Bd. XX. S. 461., wo eine Spizen-Nez-Maſchine ganz beſchrieben iſt.

VIII.

Verbeſſerte Methode, Seide von den Cocons abzuwinden, worauf Joh. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonſhire, ſich am 11ten Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octob. 1826. S. 147.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das London Journal gab im X. Bd. S. 351. (Polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 143.) die Patent-Erklärung des Patentes des Hrn. Heathcoat, nach welchem er die Seide von den Cocons in heißem Waſſer abwindet, und dieſe Seidenfaden alſogleich auf Spindeln leitet, um dieſe Faden ohne alles weitere Abwinden zur Weber-Seide zu ſpinnen. Gegenwärtiges Patent iſt nur eine weitere Ausdehnung dieſes vorigen Patentes, und beſteht in einer Verbindung des Abwindens der Seide von den Cocons mit dem Organſiniren, oder mit dem Spinnen und Dupliren dieſer abgewundenen Seide zur Weber-Seide. Hierin liegt auch das Patent-Recht dieſes Patentes.

Den hierzu gebrauchten Apparat, (der aber nicht als neu in Anſpruch genommen wird), zeigt Fig. 18 und 19. Die Cocons werden in Partieen von 5 bis 6 in die kleinen Tröge, a, a, a, a, a, a, gebracht. Die Faden der Cocons einer Partie werden zuſammengebracht, und durch kleine Ringe oder Augen in der Leiſte, b, geführt, von wo aus jeder ſo gebildete Faden Einer Partie in andere Leiter oder Augen, c, tritt, ſo daß dann die Faden aus 3 Partieen 15 bis 18 Cocons-Faden enthalten. Dieſe beiden lezten, aus 15 bis 18 Faden beſtehenden Faden laufen durch die Augen des ſich drehenden Reifens, d, werden daſelbſt gedreht oder gezwirnt (organſinirt), und kommen von da auf den Haſpel, e.

IX.

Verbeſſerung an der Maſchine zur Verfertigung des (in England ſogenannten) gewebten und gelegten Papieres, (Wove and Laid Paper, Papier ohne Ende), worauf Samuel Dennifon, Weiß-Schmid zu Leeds, Yorkſhire, und Joh. Harris, Papier-Form-Macher, ebendaſelbſt, ſich am 1. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. October. 1826. S. 137.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek dieſer Verbeſſerung iſt, Papier von jeder gegebenen Länge durch eine ſich drehende Form zu verfertigen. Die Theile der Maſchine ſind nicht neu, wohl aber iſt es die Stellung derſelben, und die beſondere Art, wie das ſich drehende Sieb, oder die Form, verfertigt wird.

Fig. 11. zeigt dieſe Maſchine von der Seite, und die Theile derſelben im Durchſchnitte. a, iſt die Bütte oder ein Gefäß, in welches der Zeug gebracht, und worin derſelbe mit Waſſer gemengt, und immer auf einer gewiſſen Höhe erhalten wird, da das Waſſer von einem nahe ſtehenden Faſſe zufließt. b, iſt ein Rührer oder Querl, der in beſtändiger Bewegung erhalten wird, um den Zeug gehörig zu rühren. c, iſt das ſich drehende Sieb, oder die Form, auf deſſen Umfange der Ganzzeug bei, d, aufgenommen wird, der, indem die Form ſich immer dreht, und das Waſſer von demſelben ablaufen läßt, ihn als Papier auf derſelben liegen läßt, e und f, ſind zwei Trommel-Räder, über welche ein Filz, g, als Laufband ohne Ende läuft. Da die Trommel, e, in Berührung mit dem Umfange der ſich drehenden Form kommt, ſo nimmt der Filz das neu gebildete Papier von der Form, und führt es in der Richtung des Pfeiles ab.

Ein anderes Laufband ohne Ende aus Filz läuft über die Trommel, h, und die Walze, i, welche beide das Papier, das ſie leiten, zwiſchen die Drukwalzen, k, k, bringen, wo das Waſſer ausgedrükt wird. Das zwiſchen den Filzen weiter fortgeleitete Papier wird ferner noch durch die Trommeln, f und h, ausgedrükt, und, nachdem es daſelbſt durchgelaufen iſt, von dem ſich drehenden Flügel, l, aufgenommen und gefaltet. Wenn

dieſer hinlänglich mit Papier gefüllt iſt, ſchneidet man die Blätter quer durch, und ſtellt einen anderen Flügel auf.

Man ſieht hieraus, daß auf dieſe Weiſe Papier von jeder gegebenen Länge, nämlich ſo lang die Form ſich dreht, verfertigt werden kann.

Die Form dreht ſich in einem Gefäße mit Waſſer, um allen Zeug wegzuwaſchen, der an ihr hängen geblieben ſeyn könnte, und damit dieſer nicht daran kleben bleibt, wird ſie während ihrer Umdrehung durch eine Seitenbewegung gerüttelt. Dieſe Seitenbewegung kann ſie mittelſt einer Kurbel und einer Verbindungs-Stange an dem Ende der Achſe, und durch andere Vorrichtungen leicht erhalten. An den Filzen werden Bürſten angebracht, die ſich drehen, m, m, um allen Zeug von denſelben wegzuſchaffen, der daran hängen geblieben ſeyn könnte; auch werden ſie mit Waſſer beſprizt, damit ſie vollkommen rein gewaſchen werden können. Es iſt kaum nöthig zu bemerken, daß, wenn irgend eine dieſer Walzen gedreht wird, alle übrigen dadurch entweder durch Laufbänder oder Räderwerk in Bewegung gebracht werden können.

Die Form wird in Geſtalt einer Trommel verfertigt, und erhält Kreuzarme, wie ein Rad, wodurch ſie auf einer Achſe befeſtigt werden kann. Mehrere ſolche Räder kommen neben einander auf die Achſe, werden durch Querhölzer mit einander verbunden, und bilden ſo das Skelett der Trommel, deren Oberfläche mit einem offenen Roſte aus Reihen unter einander verbundener Kupferſtangen bedekt wird. Fig. 12. zeigt eine ſolche Stange von der Seite, die auf einer Seite mit kleinen Erhöhungen, wie bei a, verſehen ſeyn muß. Man verfertigt dieſe Stangen, indem man dünne Streifen oder Platten, oder Stangen von Kupfer zwiſchen Strekwalzen durchlaufen läßt, wovon die eine Walze nach der Richtung ihrer Achſe gefurcht iſt, wodurch dann die Stangen auf der einen Seite dieſe Erhöhungen erhalten. Dieſe Stangen oder Ribben werden nun, wie bei b, zuſammengelöthet, und auf dem Umfange der Trommel aufgezogen, wo ſie den Roſt, oder die Unterlage der ſich drehenden Form bilden. Dieſe Art Formen zu machen, wird als Patent-Recht in Anſpruch genommen.

X.

Verbeſſerung in dem Drahtgewebe zu Formen in der Papiermacherei, worauf Ludw. Aubrey, Maſchiniſt zu Two Waters, Hertſhire, am 4. Jul. 1826 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Decbr. 1826. S. 321.

Der Zwek meiner Verbeſſerung an dem Gewebe oder an der Form zur Papiermacherei iſt, die große Waſſer-Marke auf Papier hervorzubringen, das auf Formen, die wie ein Laufband ohne Ende geſpannt ſind, in der Maſchine erzeugt wird. Die Kette wird auf die gewöhnliche Weiſe in den Stuhl gebracht, und ſie beſteht aus kleinen Drahten nach der Zahl der Löcher, die auf den Zoll kommen müſſen. Die große Kette wird nicht ehe angewendet, bis nicht die kleinen Räume in dem Rietblatte nach der verlangten Breite gefüllt ſind, und nachdem beide Enden gehörig befeſtigt ſind, wird eine hölzerne oder metallne Walze von ungefähr fünf Zoll im Durchmeſſer, die ſo lang iſt, als der Stuhl breit iſt, auf zwei eiſernen Lagern an dem hintern Ende des Stuhles in einer kleinen Entfernung unter der unteren Walze nicht ganz unter dem Mittelpuncte angebracht. Dieſe Walze muß mit einer Furche zur Aufnahme einer hölzernen, oder metallnen Leiſte verſehen ſeyn, die in derſelben mittelſt Schrauben befeſtigt wird. Dieſe Leiſte enthält zugleich auch ſo viel eiſerne, ſtählerne, oder überhaupt metallne Stifte oder Zapfen, als große Waſſermarken in dem Bogen Papier zum Vorſcheine kommen ſollen. Sie ragen ungefähr Ein Viertel Zoll über der Oberfläche der Walze empor, und ſind ſo abgetheilt, daß ſie den großen in dem Rietblatte gelaſſenen Abtheilungen von Einem Viertel Zoll bis zu Einem Zoll und darüber in gleichen und ungleichen Entfernungen, wie man es wünſcht, entſprechen. Die große Kette wird dann an jedem Zapfen entweder im Kreiſe, oder auf andere Weiſe um die fünfzöllige Walze angelegt bis zur hinlänglichen Länge, und dann wird jeder große Kettenfaden, entweder kreisförmig oder auf andere Weiſe, durch das vordere Geſchirr durchgezogen, welches ſehr ſtark ſeyn, und etwas höher ſtehen muß, als das kleine Geſchirr: von hier kommen ſie durch die großen Abtheilungen des Rietblattes einzeln nach einander. Die großen Abtheilungen in

dem Rietblatte sind zur Aufnahme der großen Kette bestimmt, und die Enden werden um einen runden, einen halben Zoll im Durchmesser haltenden, eisernen Stab befestigt. Dann lege ich eine metallne Walze frei auf die große Kette in gleicher Höhe mit dem unteren Theile der fünfzölligen Walze, wodurch die ganze große Kette fest, und mit der kleinen gleich gespannt wird. Das Weben geschieht auf die gewöhnliche Weise mittelst des Eintrages nach der Zahl der erforderlichen Löcher, und mittelst eines starken Geschirres, das höher steht, als die kleineren, wird die große Kette auf einer Seite mit der Oberfläche des Drahtes gleich hoch, auf der anderen Seite desselben aber hervorragend.

Die Größe des Drahtes wird durch die Zahl der Löcher bestimmt. So gibt N. 8. als Kette mit N. 15. und 16. als Drahtwerk die großen der Länge nach laufenden Wasser-Marken, die man gewöhnlich auf Papier sieht. Der Draht in Kette und Eintrag kann auch von gleicher Stärke seyn, wenn stärkerer Draht in gleichen oder ungleichen Zwischenräumen entweder kreisförmig oder auf andere Weise quer durchgezogen ist, wie man an den querlaufenden Wasser-Marken sieht.

Die Drahte können in jeder Länge oder Breite in den Maschinen oder Formen laufen, und aus irgend einem Metalle bestehen, mit welchem man Drahtgewebe verfertigen kann. [10])

XI.

Chemische Untersuchung eines in der Bütte geleimten Papieres. Von Hrn. Heinr. Braconnot.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Septbr. 1826. S. 93.

Bekanntlich leimt man das Papier erst, nachdem es fertig und troken geworden ist, durch Eintauchung in eine Leim-Auflösung. Diese häkelige Arbeit, die oft durch Wind, Hize, Kälte sehr leidet, macht, daß das Papier sich runzelt, wenn die Temperatur der Leim-Auflösung nur etwas zu hoch ist, oder daß es fault, wenn es nicht schnell genug getroknet wird; überdieß

---

10) Wenn diese Patent-Erklärung dem Leser nicht deutlich ist, so ist es nicht die Schuld des Uebersezers, der treu übersezte.

nimmt das Papier den Leim nicht überall gleich an, und man muß es daher wieder umarbeiten. Es wäre daher höchſt wünſchenswerth in der Papiermacherei, ein Mittel zu finden, um den Zeug in der Bütte ſelbſt leimen zu können. Man hat bereits viele Verſuche in dieſer Hinſicht angeſtellt, aber alle ohne Erfolg. In Einer Papiermacherei iſt er jedoch gelungen. Ein Papiermacher aus den Vogeſen ſchikte mir einen Bogen Papier, der in der Bütte ſelbſt geleimt wurde, mit dem Erſuchen, das Material aufzufinden, mit welchem es geleimt wurde. Ich ſtellte damit folgende Verſuche an.

Ich kochte das Papier in reinem Waſſer: die dadurch erhaltene Flüßigkeit machte das geröthete Lakmuß-Papier wieder blau, was auf ein Alkali hindeutete. Galläpfel-Aufguß trübte die Flüßigkeit kaum; ſie enthielt alſo keine Gallerte. Jod machte ſie hingegen ſehr ſtark blau, was demnach das Daſeyn von Stärke beurkundete.

12 Gramm dieſes Papieres wurden beiläufig eine Viertel Stunde lang in Waſſer gekocht, dem etwas Schwefelſäure zugeſezt wurde; man drükte die Flüßigkeit in feiner Leinwand aus, und wuſch das zurükgebliebene Papier mit ſiedendem Waſſer gehörig aus. Getroknet wog dieſes Papier nur mehr 11,16 Gramm. Die ſäuerliche Flüßigkeit wurde zu den Abſüß-Waſſern gegoſſen und mit kohlenſaurem Kalke geſättigt, dann filtrirt und die filtrirte Flüßigkeit zum Theile abgeraucht, um den größten Theil des ſchwefelſauren Kalkes davon abzuſcheiden. Als ſie endlich bis zur Trokenheit abgeraucht wurde, blieb ein gelblicher gummiartiger Rükſtand der 0,67 Gramm wog. Dieſer Rükſtand blähte ſich, während er in einer Platinna-Kapſel erhizt wurde, auf, und verbreitete einen Geruch nach geröſtetem Brode. Eingeäſchert zeigte ſich in der Aſche deſſelben etwas ſchwefelſaurer Kalk, und eine ſchwefelſaure Verbindung mit einem fixen Alkali, das ich nicht beſtimmte. Die Auflöſung dieſer gummiartigen Materie wurde durch Galläpfel-Aufguß nur ſchwach niedergeſchlagen, gab aber mit Jod ein ſehr dunkles Violettblau. Sie war alſo nur etwas leicht veränderte Stärke. Die 11,16 Gramm Papier, die der Einwirkung des mit Schwefelſäure geſäuerten Waſſers widerſtanden, wurden mit einer leichten Pottaſche-Auflöſung gekocht; die ſiedend heiß ausgedrükte Flüßigkeit war gelblich, durchſcheinend, bei dem Erkalten ſchillernd, und ſchäumte wie Seifenwaſſer. Man goß, zur Sätti-

gung der Pottaſche, etwas Schwefelſäure in dieſe Flüßigkeit, und ſie ward davon milchicht, und ließ eine flokige Materie fallen, die durch Hize ſich nicht ſammelte. Nach dem Abtroknen auf der Kapſel wog ſie 0,2 Gramm, und ließ einen fettigen Ueberzug auf derſelben. Dieſer, ſo wie die flokige Materie, wurde mit Alkohol gewaſchen, der eine bräunliche Farbe davon annahm, und die fettige Maſſe aufnahm. Der in Alkohol unauflösliche Rükſtand war großen Theils Stärke, die der Einwirkung des ſäuerlichen Waſſers entging. Die von den 0,2 Gramm flokiger fettiger Materie durch die Schwefelſäure abgeſchiedene Flüßigkeit enthielt gleichfalls Stärke; denn, abgedampft, um die ſchwefelſaure Pottaſche daraus zu kryſtalliſiren, ließ ſie eine gelbliche Mutterlauge zurük, die mit Jod ſehr ſtark blau wurde, und es ſammelte ſich ein bräunlicher Bodenſaz, der noch Stärke enthielt. In einer Glasröhre deſtillirt gab dieſer eine alkaliſche Flüßigkeit, die geröthetes Lakmuß-Papier wieder blau machte, was mir von dem in dem Mehle, womit man das Papier leimt, enthaltenen Kleber herzurühren ſcheint. Die bräunliche alkoholiſche Flüßigkeit, die man durch das Auswaſchen der flokigen Materie erhielt, ließ, abgeraucht, 0,1 Gramm einer fetten, etwas pechigen, braun gelblichen Maſſe zurük, die ungefähr die Conſiſtenz von Schweinefett hatte. Ihre Verbindung mit Pottaſche war ſehr ſtark gefärbt und ſchmekte bitter, was mich Harz vermuthen ließ. Um zu ſehen, ob mein Verdacht gegründet war, kochte ich ſie mit Waſſer, und ſehr wenig Bittererde, um die fetten Säuren zu ſättigen: den Rükſtand behandelte ich mit kochendem Alkohol, der, nach dem Abrauchen, einen firnißartigen Ueberzug gab, der ſich als Harz zeigte.

5 Gramm in der Bütte geleimtes Papier ließen, nach dem Verbrennen, 0,06 Gramm eiſenſchüßige Aſche, die auch eine bedeutende Menge Braunſtein enthielt: denn, vor dem Löthrohre mit Soda geſchmolzen, gab ſie ein ſchönes blaues Glas. Dieſe Aſche brauſt nicht mit Säuren. Mit Schwefelſäure roth geglüht gab ihr Rükſtand, in Waſſer gerührt, im Anfange wenig Geſchmak; nach 24 Stunden aber zeigte ſich ein deutlich zuſammenziehender Geſchmak, und Ammonium ſchlug gallertartige Thonerde nieder, woraus folgt, daß man Alaun zu dem Zeuge nahm. Hiernach ſcheint es, daß man ein erwünſchtes Reſultat hoffen könnte, wenn man, um Papier in der Bütte zu leimen,

auf 100 Theile trokenen Zeuges, der mit Waſſer gehörig verdünnt wurde, eine kochende und ziemlich gleichförmige Auflöſung von 8 Theilen Mehl, [11]) und Einem Theile weißer Seife, die gleichfalls vorher in heißem Waſſer aufgelöst wurde, zuſezte, und dann noch einen halben Theil weißes Pech mit einer hinlänglichen Menge äzender Pottaſche (die man mit Kalk äzend machte) kochte, um dieſes Pech gänzlich aufzulöſen, und zur vorigen Miſchung beifügte. Dieſer Miſchung dürfte man dann nur noch eine Auflöſung von Einem Theile Alaun zuſezen.

Ich habe auf Löſchpapier obige Miſchung in dünnen Lagen aufgetragen, und es ward dadurch hinlänglich geleimt. Es ſcheint, daß man durch Anwendung fetter und harziger Stoffe bei dem Zeuge vorzüglich den Zwek hat, den Leim gewiſſer Maſſen zu fixiren und anzuheften, damit er nicht durch das Preſſen wieder entweicht.

XII.

Verbeſſerung an den Maſchinen zum Zurichten der Tücher, worauf Wilh. Haycock, Tuchfabrikant zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 8. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1826. S. 132.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die gegenwärtige Maſchine dient zum Dämpfen, Bürſten und Preſſen der Wollentücher, um ſie zum Kaufmannsgute zu machen. Dieſe Maſchine iſt jener des Hrn. Jones zu demſelben Zweke (Lond. Journ. B. IX. S. 230. Polytechn. Journ. B. XX. S. 502.) ſo ähnlich, daß, mit Ausnahme einer Schleifwalze und eines Paares gehizter Walzen (die jezt bei allen Tuch-Zurichtungsmaſchinen ſo zu ſagen in der Mode ſind), wir geneigt wären, ſie für einerlei zu halten.

Fig. 45. ſtellt dieſe Maſchine von der Seite dar. a, a, iſt das Stük Tuch, welches zwiſchen und über mehrere Walzen

[11]) Es ſcheint mir, daß, um eine vollkommen gleichförmige Auflöſung des Mehles in ſiedendem Waſſer zu erhalten, es gut wäre, etwas kauſtiſche Pottaſche derſelben zuzuſezen. A. d. O.

läuft, um genezt, gebürſtet, gehizt und gepreßt zu werden. Das Tuch wird zuerſt von der Walze, b, aufgenommen, welche mit Filz bekleidet iſt, oder mit irgend einem anderen Feuchtigkeit einſaugenden Stoffe, um die Feuchtigkeit des Dampfſtromes, c, zu verdichten und einzuſaugen. Dieſer Dampfſtrom kommt aus einem flachen, mit Löchern verſehenen, kupfernen Gehäuſe, welches vorne an der Maſchine hinläuft, und den Dampf aus einem Dampfkeſſel erhält, aus welchem derſelbe durch die Röhre, d, zugeleitet wird, die mit einem Sperrhahne verſehen iſt, um denſelben nach Bedarf aus- und einſtrömen zu laſſen. e, iſt eine in Hebeln hängende Walze, die auf die Walze, b, drükt, und bloß das Tuch ſpannt und leitet. f, iſt eine Walze, die mit Bimſtein bedekt iſt, und ſich auf der Oberfläche des Tuches bedekt, um das Haar auf der Oberfläche des Tuches abzuarbeiten. (Vergl. Vizard's Patent im Lond. Journal. of Arts, 11. Bd. S. 170) g, iſt eine Bürſten-Walze, die ſich gegen die Oberfläche des Tuches dreht, und das Haar auf der Oberfläche des Tuches nach einer Richtung niederlegt. h, iſt eine Spannungs-Walze, deren Achſe ſich in den langen Ausſchnitten der Pfeiler, i, ſtellen läßt, um das Tuch mehr oder minder auf die Bürſte zu drüken. k, und, l, ſind zwei hohle Walzen, die durch Dampf geheizt werden, welchen die Röhre, m, herbeiführt. Das Tuch wird um dieſe Walzen und zwiſchen denſelben durchgeführt, um gehizt und gepreßt zu werden; von dieſen Walzen kommt es durch die zwei Zugwalzen, n, und, o, auf die Walze oder auf die Tafel, wo es aufgewunden oder zuſammengelegt wird.

Dieſe Maſchine wird durch eine Kurbel oder durch eine Laufſcheibe in Bewegung geſezt, die man an der Achſe des Zahnrades, p, anbringt, welches in die Zähne anderer damit verbundenen Räder eingreift, und dadurch alle Walzen in Umtrieb ſezt.

Der Patent-Träger nimmt als ſein Patent-Recht in Anſpruch: die Dampfbüchſe, c, die Schleifwalze, f, und die gehizten Preßwalzen, k, und l.

XIII.

erbeſſerte Lanzette, worauf Thom. Robinſon Williams, Quäker in Norfolk Street, Strand, Middleſex, ſich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1826. S. 144.

Dieſes Inſtrument zum Aderlaſſen iſt in einem Gehäuſe einſchloſſen, in welchem die Lanzette mit einer Federwalze verunden iſt und mittelſt eines Drukers los gelaſſen wird, den an durch einen an der Seite befindlichen Knopf in Bewegung ſt.

Fig. 15. zeigt das Inſtrument von außen, oder das Gehäuſe deſſelben; Fig. 16. ſtellt es von der Seite dar; Fig. 17. ein Durchſchnitt von Fig. 15. oder es iſt hier vielmehr eine eite oder Wand deſſelben abgenommen, um den inneren Bau s Inſtrumentes zu zeigen. a, iſt die Lanzette, die mittelſt nes Stiftes mit der Walze, b, verbunden iſt. Dieſe Walze eht ſich auf einer Achſe um ihren Mittelpunct, die in die Wände des Gehäuſes eingelaſſen iſt. In dieſer Walze befindet ch eine, wie eine Uhrfeder zuſammengerollte, Feder, deren eines de mit dem Gehäuſe, das andere mit der Walze verbunden t. Die Walze windet alſo die Feder auf, oder ſpannt ſie, nn ſie umgedreht wird, und da die Walze dann durch den ruker, c, geſperrt wird, wie in Fig. 17., ſo iſt das Inſtrument in dieſer Lage zum Gebrauche hergerichtet.

Wenn man nun das Inſtrument mit dem Rande des Bodens ſeines Gehäuſes auf die Haut des Patienten ſezt, drükt r Wundarzt auf den Knopf, g, wodurch die Spize des Druers aus dem Einſchnitte der Walze herausgezogen, dieſe frei, d von der Feder mit großer Schnelligkeit und Kraft um ihre chſe gedreht wird. Auf dieſe Weiſe wird die Lanzette in die rch die punctirten Linien angedeutete Lage gebracht, durchhrt Haut und Ader, und wird wieder an der der Zeichnung gegengeſezten Seite herausgezogen, ſo daß die Spize derſelen nicht bloß einen Stich, ſondern auf ihrem Laufe, den die iden Leiter, e, e, regeln, einen wahren Schnitt bildet. Die rforderliche Tiefe des Schnittes wird dadurch beſtimmt, daß an den oberen Theil des Gehäuſes, f, welcher die Walze ent-

hält, in dem unteren Theile deſſelben, g, worin er durch die Schraube, h, feſtgeſchraubt wird, höher oder tiefer hinab oder hinauf ſchiebt. [12]).

XIV.

Vorrichtungen, um Schiffe und andere Körper gegen die gefährlichen Wirkungen innerer oder äußerer Stöße zu Waſſer und zu Land zu ſichern, nebſt anderen damit verbundenen Verbeſſerungen, worauf Benjamin Newmarch, Gentleman zu Cheltenham, Glouceſterſhire, ſich am 25. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1826. S. 122.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Vorrichtung beſteht, in Hinſicht auf Schuz gegen äußere Gewalt, in einer Art von Schild, der außen an den Seiten eines Schiffes oder auch kleinerer Fahrzeuge auf Flüſſen angebracht werden ſoll, um die nachtheilige Wirkung irgend einer plözlichen Erſchütterung oder eines Stoßes, wenn z. B. zwei Schiffe an einander fahren, oder ein Schiff gegen einen Brüken- oder Schleuſen-Pfeiler, oder an Mauern, Pfähle, Wände der Canäle ꝛc. anſchlägt, zu beſeitigen. Dieſe Schilde können, meint der Patent-Träger, auch zum Schuze von feſten Plätzen, wenn ſie beſchoßen werden, dienen. In Hinſicht auf Schuz gegen innere Gewalt iſt hier eine Vorrichtung zur Hinderung

12) Man kennt und braucht in England wenig unſeren deutſchen Schnäpper, der ſo oft reformirt wurde, und doch in Deutſchland noch immer das gewöhnliche Aderlaß-Inſtrument iſt. Schwerlich wird ein deutſcher Bader ſeinen Schnäpper oder ſein Aderlaß-Beil gegen dieſe Schnäpper-Lanzette vertauſchen, und es wird vielleicht eben ſo lang hergehen, bis er mit Hrn. Williams's verbeſſerter Lanzette, (die nichts als ein Lanzetten-Schnäpper iſt) Ader laſſen lernt, als Hr. Williams brauchen dürfte, um mit der deutſchen Lanzette eine Ader zu öffnen. Wenn Hr. Williams an ſeiner Lanzette eine Dampfmaſchine angebracht hätte, ſo daß das Blut in Strömen flöße, ſo könnte ſie vielleicht in jener Stadt, wo die mediciniſche Facultät gegenwärtig im Grünen iſt, ihr Glük machen. _

oder Verminderung des Zurükweichens der Kanonen nach dem Abfeuern derselben sowohl zu Schiffe als auf dem Lande vorgeschlagen.

Fig. 41. zeigt einen horizontalen Durchschnitt des Vordertheiles eines Schiffes, welches durch Anbringung des obenerwähnten Schildes an seinen Wänden und an seinen Wölbungen gegen äußere Gewalt geschüzt ist. a, a, ist das gewöhnliche Holzwerk an dem Schiffe. b, b, b, b, sind eine Menge Spiralfedern, die den Schild, c, c, c, stüzen, welcher aus Eschenholz oder aus irgend einem anderen elastischen, schiklichen Material verfertigt ist. Statt diesen Spiral-Federn kann der Schild auch durch Stüke Kork, welche zwischen ihm und der Wand des Schiffes angebracht sind, oder durch irgend einen anderen elastischen Körper, der dem Druke nachgibt, und sich wieder herstellt, gestüzt werden. Aehnliche Schilde lassen sich auch außen an Festungs-Werken anbringen, die beschossen werden.

Was die Stöße von innen betrifft, so ist hier vorzüglich von Schiffs-Lafseten die Rede, durch deren Zurükrollen nach dem Abfeuern häufig Unglük geschieht. Die Vorrichtung hierzu besteht in einer Feder oder in mehreren Federn, die an den Vorderrädern der Laffete angebracht sind, und dadurch, daß diese nach dem Abfeuern zurüklaufen, mehr oder minder aufgewunden und gespannt werden, wodurch die Umdrehung der Räder aufgehalten wird, und diese so zu sagen nur geschleift werden, also das Zurükrollen der Laffete großen Theils vermieden oder gar unmöglich gemacht wird.

Fig. 42. stellt eine Laffete im senkrechten Durchschnitte mit der daran angebrachten neuen Vorrichtung dar. a, a, sind die Vorderräder der Laffete, die an der Achse befestigt sind, welche sich in Lauflagern dreht. Um diese Achse ist eine oder sind mehrere Spiralfedern gewunden, welche in dem cylindrischen Gehäuse oder in der Büchse, b, eingeschlossen sind. Fig. 43. zeigt die Achse, die Büchse und die Federn deutlicher.

Ein Ende dieser cylindrischen Büchse hat eine kreisförmige Scheibe oder Platte, c, die an der Achse, d, d, gehörig befestigt ist, und in diese Scheibe ist ein Ende der Spiral-Feder, e, eingefügt. Die cylindrische Büchse, b, und die Scheibe, f, die ihr anderes Ende bildet, schieben sich loker auf der Achse, d, und das andere Ende der Spiral-Feder ist in die Scheibe, f, eingefügt. Wenn die Scheibe, f, rechts geschoben wird,

ſchließt die cylindriſche Büchſe die Feder ein, und wird aufgewunden und ſpannt ſich, wenn die Scheibe, f, gedreht wird, da die Scheibe, c, während dieſer Zeit feſtſteht. Die Einrichtung einer ſolchen Sperrbüchſe iſt übrigens ſo bekannt, daß ſie keiner weiteren Beſchreibung mehr bedarf.

Wenn nun dieſe Sperrbüchſe an der Achſe der Vorderräder, wie in Fig. 42., angebracht iſt, ſo läßt man ſie auf folgende Weiſe auf die Räder einwirken. Die Scheiben, c, und, f, ſind an ihrem Umfange in Sperrzähne eingeſchnitten, die in entgegengeſezter Richtung wirken. Die Scheibe, f, wird durch den Sperrkegel, g, gehalten, der an der Seite der Laffete angebracht iſt, um die Feder vorläufig in irgend einer erforderlichen Stärke auf der Achſe aufgewunden oder geſpannt zu erhalten. Wie nun die Räder, wenn die Laffete nach dem Abfeuern der Kanone zurükrollt, ſich drehen, ſo dreht ſich die Scheibe, c, und windet die Feder auf und ſpannt ſie. Dieſes Aufwinden der Feder macht aber die Umdrehung der Räder zugleich langſamer, und da die Kraft der Feder immer zunimmt, ſo wird die Laffete endlich gänzlich aufgehalten. Der Sperrkegel, h, hält dann das Sperrad, c, feſt, und läßt die Laffete nicht mehr vorwärts laufen. Wenn nun die Kanone wieder geladen worden iſt, hebt man den Sperrkegel, h, aus, ſo daß das Rad, c, frei wird, und die geſpannte, nun ſich abwindende, Feder treibt die Laffete in ihre vorige Lage zum Abfeuern zurük.

Der Patent-Träger bemerkt, daß er ſich übrigens weder auf eine Feder, noch auf die hier angegebene Vorrichtung allein beſchränkt, ſondern daß er überhaupt das Aufwinden einer Feder auf die Achſe, um das Zurükrollen zu hindern, als ſein Patent-Recht in Anſpruch nimmt. [13])

---

[13]) Hierin hat er ſehr Recht, daß er ſich nicht auf die von ihm hier angegebene Vorrichtung allein beſchränkt; denn es ſind noch einfachere Vorrichtungen möglich, und dieſe werden ſich dann auch bei Kutſchen anwenden laſſen, um, unter gewiſſen gefährlichen Umſtänden, die hinteren Räder ſchnell ſtill ſtehen zu machen. A. d. U.

XV.

ſſerung an den Maſchinen zum Ziegelſchlagen,) an den Vorrichtungen zum Troknen der Ziegel tels Zügen und Dampfes, worauf Wilh. Lehay, chaniker in Great Guilford Street, Southwark, 11. November 1824 ſich ein Patent ertheilen

1s dem London Journal of Arts. Octbr. 1826. S. 129.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Maſchine ſoll zuerſt den Thon und die übrigen Materia- oraus Ziegel gemacht werden, miſchen, und dann die te Maſſe in Model treiben, aus welchen ſie in der Form geln herauskommt. Der Thon und die Steinkohlen- breeze) kommt oben an der Maſchine in eine Art von in welcher ſich mehrere Reihen von Meſſern befinden, ner im Kreiſe umher getrieben werden, um den Thon hneiden und ihn gehörig zu mengen. Aus der Gicht der gemengte und zerkleinte Thon in eine Kammer, und ſelbſt mittelſt eines Drukers in eine Reihe rechtwinkeli- her gedrükt, die eben ſo viele Model auf der Peripherie rommel-Rades bilden. So wie dieſe Trommel ſich dreht, in Stämpel rükwärts an jedem Model den neu gebilde- gel heraus, und Bretter, die unten auf einem Laufbande nde aufgelegt ſind, nehmen die Ziegel auf, und bringen der Maſchine in die Trokenſtube.

g. 44. zeigt den Apparat mit ſeinen Theilen im Durch- . a, a, iſt die feſtſtehende eiſerne Gicht, in welche der nd die Steinkohlen-Aſche entweder mit der Hand, oder einer Schütte, oder auf irgend eine andere ſchikliche bracht wird. b, iſt eine ſenkrechte Achſe, an welcher eine von Meſſern angebracht iſt. c, c, c, und d, d, ſind Rei- vorſtehender Stüke, die an den Seiten der Gicht ange- ſind. Wenn nun die Achſe, b, gedreht, und die Gicht g mit den zur Ziegelmaſſe nöthigen Materialien gefüllt eiden die Meſſer den Thon, mengen ihn mit der Stein- lſche, und führen ihn, ſo wie er gehörig gemengt iſt, in indriſchen Theil, e, e. Die Achſe, b, iſt hohl, und dreht

sich um eine andere innerhalb befindliche Achse, auf welcher die kreisförmige schiefe Fläche, f, befestigt ist: diese dreht sich in einer der Richtung der Messer, e, entgegengesezten Richtung, und so wie die Masse in den cylindrischen Theil hinabsteigt, treibt sie die kreisförmige schiefe Fläche in die Kammer, g, hinab.

Ein Trommelrad, h, h, h, dreht sich um seine Achse, und der Umfang desselben ist in mehrere rechtwinkelige Fächer getheilt, deren jedes als Model zur Bildung eines Ziegels dient, indem, wie das Trommelrad sich dreht, die Ziegelmasse mittelst eines Drükers, i, in dieselben eingedrükt wird. Dieser Drüker ist mittelst seiner Stange, j, mit einer sich drehenden Kurbel verbunden, k, und so wie die Kurbel sich dreht, geht der Drüker vorwärts und rükwärts, läßt die Masse in die Kammer hinabsteigen, so wie er sich zurükzieht, drükt aber, bei seinem Vortreten, die Masse mit aller Kraft in die Fächer der Trommel.

Während die Trommel sich so fort dreht, wird die äußere Oberfläche eines jeden neugebildeten Ziegels mittelst des Krazers, l, abgekrazt, der aufspringt, und sich an die vielekige Figur des Umfanges des Rades anlegt. Jeder Model ist mit einem kleinen Stämpel versehen, der sich ein und ausschiebt, und sowohl der einzudrükenden Masse Plaz macht, als den gebildeten Ziegel herausdrükt.

Eine Art, diese Stämpel in Thätigkeit zu sezen, zeigt die Figur. Sie besteht darin, daß an die feststehenden Arme, m, m, ein Streicher, n, angebracht ist, und ein Rad, o, welches gegen die hinteren Enden der Stämpelstangen wirkt, und die Stämpel, so wie die Trommel sich dreht, auf die in der Figur dargestellte und oben beschriebene Weise bewegt.

So wie nämlich die Model während ihrer Umdrehung auf die untere Seite der Trommel gelangen, schiebt das Rad, o, die Stämpel vorwärts, und leert die Ziegel, p, p, auf die Bretter, q, die auf der Kette, als Laufband ohne Ende, liegen. Diese Kette wird durch die Umdrehung des Rades, r, vorwärts gezogen, und schafft die Ziegel in die Trokenstube. Die Trommel, die fortfährt sich zu drehen, bringt die Enden der kleinen Stämpelstangen gegen den Streicher, n, und macht, daß die Stämpel dadurch sich zurük ziehen, und Plaz für die Ziegelmasse lassen, die in die Model eingedrükt wird.

Die Maschine wird durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gesezt, die an der Hauptachse, s, angebracht wird, so, daß diese zwei Umdrehungen und eine halbe in Einer Minute macht. Dadurch wird das an dieser Achse befestigte Zahnrad, l, gleichfalls gedreht, welches in das Rad, u, auf der Achse der Trommel eingreift, und diese und die Model auf die oben beschriebene Weise umher treibt, und zugleich den Triebstok auf der Achse der Kurbel, k, dreht, welcher den Drüker, i, in Bewegung sezt. Auf der Hauptachse, s, befindet sich zugleich auch ein Kegelrad, v, welches in einen Triebstok eingreift, der auf einer senkrechten Achse hinten an der Maschine angebracht ist, und diesen treibt. Diese Achse führt ein Zahnrad, w, das in den Triebstok, x, auf der hohlen Achse, b, eingreift, und so die Messer, c, c, in der Gicht umher führt, ungefähr fünfzehn Mahl in Einer Minute. Auf derselben Achse befindet sich hinten an der Maschine noch ein anderes Zahnrad, das man hier nicht sieht, welches ein Zwischenrad treibt, das den oberen Triebstok, y, auf der inneren Achse in Bewegung sezt, und auf diese Weise die kreisförmige schiefe Fläche, f, in entgegengesezter Richtung mit den Messern umher führt, und zwar ungefähr vier bis fünf Mahl in Einer Minute. Hierdurch wird der Thon in die Kammer, g, hinabgetrieben, wo er in die Model eingedrükt wird.

Die durch die Laufkette von der Maschine weggeschafften Ziegel kommen in die Trokenstube, wo sie auf Stellen gebracht und getroknet werden, ehe sie in den Ofen kommen. Diese Trokenstube soll durch Züge (wie ein Glashaus) geheizt werden, durch welche die Flamme eines Ofens geleitet wird, oder man kann Dampfröhren anbringen, die in verschiedenen Richtungen die Trokenstube durchkreuzen. Diese Art die Ziegel zu troknen, die besser ist, als wenn man sie der Luft ausezt, wird hier als neu und als Patent-Recht in Anspruch genommen.

XVI.

Ueber einige natürliche und künstliche Puzzolanen. Von Hrn. Girard, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Aus den Annales de Physique et de Chimie. Octbr. 1826. S. 197.

Ein Aufsaz des Hrn. Generals Treussart im März-Hefte der Annales de Phys. et de Chimie [14]) enthält eine merkwürdige Thatsache in Bezug auf die Theorie der künstlichen Puzzolanen; nämlich diese, daß Puzzolanen, die man durch Glühung des Thones mitten in einem Luftstrome erhält, weit kräftigere Eigenschaften erlangen, als wenn der Thon in einem geschlossenen Gefäße, oder bloß in einem Kalkofen, geglüht wird. General Treussart fand nicht, daß, nachdem er Kieselerde und Bittererde einzeln versuchte, der Zusaz derselben zu dem gebrannten Thone einen großen Einfluß auf das Resultat zeigte; er fand aber, daß Thonerde allein und in einem Luftstrome gebrannt, einen Mörtel gab, der viel schneller erhärtete, als dieselbe Thonerde in geschlossenen Gefäßen gebrannt. Hieraus folgerte er, daß es wahrscheinlich ist, daß die in den Thonarten enthaltene Thonerde Sauerstoff verschlingt, und daß dieses die Ursache ist, warum Mörtel, in welchen die enthaltene Thonerde Sauerstoff verschlingt, viel besser sind, als gewöhnliche Mörtel.

Es ist zu bedauern, daß der Hr. General seinen Versuchen nicht noch eine einfache Thatsache beifügte, und die unter beiströmender Luft, so wie die in einem geschlossenen Gefäße, geglühte Thonerde gewogen hat. Wenn, in dem ersten Falle, sich Gewichts-Zunahme, statt, wie man bei der Zersezung des Hydrates vermuthen mußte, Verminderung des Gewichtes gezeigt hätte, oder, wenn diese Abnahme an Gewicht bei der in freier Luft gebrannten Thonerde weniger merklich gewesen wäre; so wäre die Einsaugung irgend einer Gasart, im lezten Falle, beinahe erwiesene Thatsache geworden; wenn man aber, im Gegentheile, gefunden hätte, daß die in einem verschlossenen Gefäße gebrannte Thonerde weniger an Gewicht verlor, als die andere, so müßte man die von Hrn. General Treussart an-

14) Polyt. Journ. B. XXI. S. 40.

geführte Thatſache einer vollkommneren Zerſezung des Hydrates zuſchreiben, was den gewöhnlichen Ideen über die Wirkung der Calcination mehr entſpricht.

Mag es nun mit dieſem Puncte der Theorie, mit welchem man bald in's Reine kommen wird, wie immer beſchaffen ſeyn, der General empfiehlt, wenn man gute künſtliche Puzzolane erhalten will, die Thonziegel in einem Reverberirofen zu hizen, oder, wenn man ſich eines gewöhnlichen Ofens bedient, den oberen Theil deſſelben nicht zu bedeken. Dieſes Verfahren ſoll, nach den Erfahrungen des Hrn. Verfaſſers, wirklich die beſten Reſultate geben; man kann ſie aber auf dieſe Weiſe nicht erhalten, ohne eine ſchon an und für ſich theuere Sache, deren Anwendung die Waſſerbau-Koſten bedeutend erhöht, noch theuerer durch die Fabrikation ſelbſt zu machen. Indeſſen fügt er noch bei: „es hält ſchwer, alle Vortheile voraus zu ſehen, die man von Thonarten, die lang in einem Strome atmoſphäriſcher Luft gebrannt wurden, erhalten kann.“ Es ſcheint, daß der Hr. General dadurch, daß er ſich zu ſehr ſolchen Betrachtungen hingab, ſich von dem wahren Zweke der Unterſuchungen dieſer Art entfernte. Allerdings fehlt es nicht an Körpern, die mit fettem Kalke gemengt, einen Mörtel (béton) von ſehr groſſer Feſtigkeit geben, und die den hydrauliſchen Kalk in Gegenden, wo man denſelben entbehren muß, erſezen können; allein, die wahre Aufgabe, um deren Löſung es ſich hier handelt, iſt, hydrauliſchen Mörtel von der zu jedem Zweke erforderlichen Feſtigkeit mit den möglich geringſten Koſten zu verfertigen. Es iſt offenbar, daß ein Mörtel, der die Wände einer Schleuſe oder eines Abzug-Canales von höchſtens 5 bis 6 Meter Höhe zu tragen hat, nicht den Widerſtand zu leiſten hat, den man von einem Mörtel bei hohen Brükenpfeilern fordert.

Es handelte ſich darum, einen Vergleichungs-Punct zwiſchen der Härte eines Mergels und ſeinem Widerſtande gegen ein Gewicht, das ihn zu zerdrüken, oder bloß zuſammenzudrüken ſtrebt, zu finden. Allein hier verwikelt ſich die Aufgabe in alle jene Rükſichten, die man hinſichtlich des Widerſtandes feſter ſenkrecht ſtehender Körper zu nehmen hat. Sie könnte nur durch eine große Anzahl von Verſuchen, die man noch nicht angeſtellt hat, hinlänglich erläutert werden; man könnte jedoch mit geringeren Koſten die Gränze

des Gewichtes bestimmen, welches, wenn es auf Ein Quadrat Centimeter Mörtel-Oberfläche drükt, dieselbe nicht merklich eindrükt, und ich glaube, man könnte nach dieser Grundlage die Last bestimmen, die man den Mörtel ohne allen Nachtheil tragen lassen kann.

Hierbei kommt es vorzüglich darauf an, sich nicht über die Zahlen zu irren, die man durch Vergleichung verschiedener Mörtel unter einander erhält, sey es nun durch Brechung der Prismen derselben, oder durch das Eindringen einer Spize. Diese Zahlen drüken in der That den Widerstand oder die relative Härte aus, lehren uns aber nichts oder beinahe nichts hinsichtlich der Anwendung, die man im Großen von diesen Mörteln machen muß, und es könnte sich treffen, daß jene Mörtel, die auf der Stufenreihe am tiefsten stehen, wenn man dabei am meisten erspart, allen übrigen aus demselben Grunde vorgezogen werden müßten, aus welchem man die gewöhnlichen Bausteine dem Marmor und dem Granite vorzieht.

Es gibt übrigens Eigenschaften eines guten Mörtels, über welche man noch keine Versuche angestellt hat. Diese Eigenschaften sind seine Unauflösbarkeit; der Widerstand, den er der Strömung und dem Falle des Wassers in Hinsicht auf das Auswaschen entgegen sezt; seine Undurchdringlichkeit. Wir haben keine Beweise, daß diese übrigens so wichtigen Eigenschaften mit der Festigkeit im Verhältnisse stehen, die der Mörtel unter Wasser erhält. Man weiß z. B., daß dichter reiner Thon so undurchdringlich und so unauflöslich im Wasser ist, als guter Mörtel; übrigens hat er, unter Wasser, nie mehr Festigkeit, als ein fester Teig.

Wenn man sich daher nur mit der Härte und mit dem Widerstande des Mörtels allein befaßt, so betrachtet man sie nur einseitig aus einem einzelnen Gesichtspuncte, und löst daher eine Frage, die viele andere Rüksichten umfaßt, und die zu wichtig ist, als daß man sie nicht von allen Seiten betrachten sollte, nur sehr unvollständig.

Ich habe in einem Schreiben an den General-Director der Brüken und Chausséen, im November 1824, und zeither in einem bei dem Institute im März 1825 niedergelegten Mémoire die höchst ausgezeichneten Eigenschaften des gegrabenen thonigen Sandes, dessen Farbe vom braun Rothen bis zum gelblich Rothen spielt, und den man im Isle Thale (Dptt.

de la Gironde) Arènes nennt, beschrieben. Dieser Sand besitzt mehr oder minder die Eigenschaft, mit fetten und mit mageren Kalken Mörtel zu bilden. Der kräftigste Sand dieser Art (der Uebersezer wird ihn fortan Arèn-Sand nennen), bildet in dem Verhältnisse von 3 Theilen auf 1 Theil fetten gelöschten Kalk vortrefflichen hydraulischen Mörtel. Dieser Arèn-Sand kommt in jeder Hinsicht dem besten Mörtel gleich, und kommt oft um Mahl wohlfeiler. Man kann selbst nur ein Fünftel fetten Kalkes mit diesem Arèn-Sande mengen, wie ich mich zeitlich überzeugte, und man erhält dadurch noch ein günstigeres Resultat. Wenn dieser Arèn-Sand weniger als 30 p. Cent Thonerde enthält, so hat er wenig Kraft, und bindet sich öfters erst nach anderthalb Monaten; nach Einem Jahre und später aber bemerkt man nicht mehr viel Unterschied zwischen diesen genannten faulen Mörteln, und denjenigen, die sich schneller anfangen zu binden.

Solcher Arèn-Sand ist häufig über der Erde verbreitet, und man kann sagen, daß er viel häufiger vorkommt, als reiner Sand. Der Preis des Mörtels aus solchem Arèn-Sande und fettem Kalke in den angegebenen Verhältnissen, mag er nun schlechter seyn als anderer hydraulischer Mörtel oder nicht, ist immer beinahe um die Hälfte geringer als jener eines Mörtels, den man unter den günstigsten Umständen mit ausgezeichnet hydraulischem Kalke erhält.

Der niedrige Preis des Arèn-Mörtels erlaubt gewisser Massen, denselben bei dem Baue zu verschwenden. Die Anwendung, die man von demselben bei 19 Schleusen am Isle-Flusse machte, ließ seine Eigenschaften hinsichtlich des Widerstandes gegen das Auswaschen durch Strömung und durch Fall des Wassers beurtheilen. Er hält sich dort, wo große lose Steine fortgeschwemmt werden. Man kann diesen Arèn-Sand, wenn er kräftig ist, auch in bedeutenden Massen und als Mörtel-Lager für die massiven Mauerwerke der Schleusen und Abzugs-Canäle anwenden. Davon hat man mehrere Beispiele an dem Flusse Isle, wo man sich solcher Grundlager mit dem größten Vortheile bediente.

Wenn sich irgendwo nur mittelmäßig starker Arèn-Sand findet, so kann man denselben mit geringen Kosten dadurch sehr stark machen, d. h., eine ganz vortreffliche Puzzolane dadurch erhalten, daß man ihn etwas leicht glüht. Diese wichtige That-

sache wurde von Hrn. Vicat bemerkt, nachdem er von meinen Versuchen mit rohem Sande Kenntniß erhielt. Im Allgemeinen wird lezterer hinreichen; im Nothfalle findet man aber an dem anderen Alles, was sich von Puzzolanen erwarten läßt.

Wenn man diese Thatsachen mit jenen über den natürlichen hydraulischen Kalk vergleicht, und wenn man bedenkt, daß es wenige Gegenden gibt, die zugleich weder solchen Arèn-Sand noch diesen kostbaren Kalk besäßen; so wird man sich überzeugen, daß die Fälle, wo es erlaubt seyn kann in den Künsten zu dem kostbaren Gebrauche künstlicher und vulcanischer Puzzolane seine Zuflucht zu nehmen, sobald leztere weit her gehohlt werden muß, nur sehr selten vorkommen müssen, und daß die Zeit nicht mehr sehr fern ist, in welcher man diese Art von Materialien in der Baukunst nicht mehr anwenden wird.

General Treussart hat, wie er sagt, bemerkt, daß die hydraulischen Mörtel, die sehr schnell erhärten, später und immer weit fester blieben, als die übrigen Mörtel, so daß man beinahe nach der Länge der Zeit, die der Mörtel von dem Augenblike seiner Einsenkung in Wasser bis zur vollendeten Erhärtung braucht, die Stärke des Mörtels beurtheilen kann, den man anwenden will. Dagegen will ich nur zuerst bemerken, daß Hr. Vicat eine wichtige Ausnahme von dieser Regel uns kennen lehrte, und zwar bei Gelegenheit der hydraulischen Eigenschaften des unvollkommen gebrannten Kalkes; daß ferner die Versuche des Hrn. Treussart nicht hinreichen, dieses Gesez selbst für jene Körper geltend zu machen, die er untersuchte. Ich habe wirklich bemerkt, daß, wenn man einen aus was immer für einer Puzzolane und fettem Kalke gemengten Mörtel in Wasser bringt, nach und nach sich eine große Menge Kalkes auflöst: eine Erscheinung, die nur dann aufhörte, wann der Mörtel erhärtete. In diesem Augenblike wurde der Mörtel unauflöslich; da aber der aufgelöste Kalk den Mörtel-Lagen unmittelbar entzogen ward, wenn er in Berührung mit dem Wasser kam, so ließ sich leicht vermuthen, daß der Widerstand dieser Lagen endlich dadurch geschwächt werden mußte; dieser Zustand von Festigkeit, den man den unregelmäßigen nennen könnte, erstrekt sich desto weiter, je langsamer der Mörtel erhärter. In einigen Versuchen mit Arèn-Sand Mörtel durch Eindringen einer Spize gab ein Mörtel aus starkem Arèn-Sand für die Größe, in welcher die Spize eindrang, 0,0055 Meter

Oberfläche, und nur 0,0047 Meter bei 0,005 Meter eſer Oberfläche. Mörtel aus mittlerem Sande gab Meter Vertiefung an ſeiner Oberfläche, und 0,005 Meinem Centimeter unter derſelben. Dieſer lezte Mörtel anderthalb Monathe, um unter dem Waſſer zu erhärieſe beiden Verſuche reichen hin, um zu beweiſen, wie Urſache, die ich angegeben habe, Ungewißheit über die ungen verbreitet, die man bisher über Mörtel anſtellte, hen man die Oberfläche bis auf Ein oder anderthalb er Tiefe abgekrazt hat. Hr. General Treuſſart, Widerſtand des Mörtels nach daraus gebildeten und aſſer gebrachten Ziegeln bemaß, deren Oberflächen alle Mahl der auflöſenden Einwirkung des Waſſers ausgemußte dadurch nothwendig auf jenes Geſez kommen, hem ich oben ſprach, ohne daß man deßwegen dieſes ls hinlänglich begründet, betrachten darf.

XVII.

römiſchen Mörtel (roman Cement); aus einem eiben des Hrn. J. J. Hawkins an die Pennia Society for the promotion of the inl improvement.

ranklin Journal, in Gill's technical Repository N. 56. S. 93. (Im Auszuge).

ein, aus welchem der römiſche Mörtel (roman Cement) : wird, und welcher auch in New-York gefunden wird, Schleuſen des Canales damit gebaut ſind, kommt in n's System of Mineralogy, 2. edit., Edinburgh, . B. S. 195 als Abart des „dichten erhärteten Mer. Er beſchreibt ihn als „eiſenſchüßigen Mergel, wele bedeutende Menge Eiſen-Oxyd beigemengt iſt. Er ngelförmig zuſammengewachſen unter dem Namen Sepper Ludi Helmontii in Stüken von einigen Zoll rthalb Fuß im Durchmeſſer vor. Im Längenbruche iſt e innenwendig mit einer Menge Spalten durchſchnitch welche er in mehr oder weniger regelmäßige, dreier mehrſeitige, Prismen getheilt iſt. Die Spalten ſind

zuweilen leer, öfters aber mit einer anderen Maſſe, die meiſtens Kalkſpath iſt, ausgefüllt."

In Philip's Elementary Introduction to Mineralogy, 3. edit., Lond. 1823, S. 157 iſt er eine „Abart des thonig-eiſenſchüßigen Kalkſteines „(Argillo-Ferruginous Limestone) genannt „Septaria (Ludus Helmontii) in regelmäßigen Lagen in dem Thone um London vorkommend."

In Mawe's, descriptive Catalogue of Minerals, 5. edit., Lond. 1823, S. 29 wird er als eine Abart von „Thon-Eiſenſtein, (clay-iron stone)" aufgeſtellt, „welcher Kalkſpath-Adern enthält. Septaria."

In Ure's Dictionary of Chemistry, 2. edit., Lond. 1824, werden, unter dem Artikel „Cement", drei Analyſen von „Parker's Patent Cement" aufgeführt, von Sir Humphrey Davy, Loftus und Mulgrave. Sie geben, im Durchſchnitte in runden Zahlen, als Beſtandtheile deſſelben

23 Kieſelerde,
7 Thonerde,
12 Eiſen- und Braunſtein-Oxyd,
55 Kohlenſauren Kalk,
3 Verluſt im Feuer.

100.

Die Erklärung des dem Hrn. Jak. Parker d. 28. Jun. 1796 ertheilten Patentes findet ſich im Repertory of Arts, II. Series, 18. B. N. 118. Mai 1811, S. 310.

Die Steine heißen daſelbſt „Thon-Knöpfe" (nodules of clay), und die Erfindung beſteht nach dieſer Erklärung darin, „daß gewiſſe Steine oder Thonproducte, Thonknöpfe genannt, gepülvert werden, und daß man aus dieſem Pulver mit Waſſer einen Mörtel oder Kitt verfertigen kann, der feſter und härter iſt, als jeder andere durch die Kunſt bisher bereitete. Ich weiß keinen beſonderen Namen für dieſe Thonknöpfe, ich bezeichne aber damit gewiſſe Steine oder Concretionen aus Thon, die Adern von einer kalkartigen Materie, und häufig, aber nicht immer, Waſſer in ihrer Mitte enthalten. Die Höhlung iſt mit kleinen Kryſtallen von der oben erwähnten kalkartigen Materie ausgekleidet, und dieſe Knöpfe gleichen in ihrer Farbe ſo ziemlich dem Thon-Lager, in welchem, oder in deſſen Nähe ſie gefunden werden. Wenn dieſe Knöpfe in einem ſtärkeren Feuer gebrannt werden, als man zum Kalkbrennen braucht,

so nehmen sie gewöhnlich eine braune Farbe an, und werden dann etwas weicher; und wenn man in diesem gebrannten und erweichten Zustande Wasser auf sie gießt, werden sie warm, aber löschen sich nicht, und wenn man sie nach dem Brennen pülvert, und mit soviel Wasser mengt, als gerade nöthig ist, um einen Teig daraus zu bilden, so erhärten sie ungefähr in Einer Stunde in dem Wasser."

„Die Weise, wie ich diesen Mörtel bereite und zusammensetze, ist folgende. Die Thonsteine oder Thonknöpfe werden zuerst in kleine Stüke zerschlagen, dann in einem Kalkofen oder Ofen gebrannt, wie man gewöhnlich Kalk brennt, jedoch bei einer Hize, die beinahe hinreichte, sie zu verglasen; dann gepülvert auf irgend eine mechanische oder andere Weise und das auf diese Weise erhaltene Pulver ist die Basis dieses Mörtels oder Kittes."

„Um diesen Mörtel auf die beste und vortheilhafteste Weise zusammenzusezen, nehme ich zwei Maßtheile Wasser, und fünf Maßtheile des beschriebenen Pulvers, und seze das Pulver dem Wasser oder umgekehrt zu, mit der Vorsicht, daß während der Mischung derselben fleißig umgerührt wird. Der Mörtel ist dann fertig, und wird in 10 bis 20 Minuten darauf sowohl in als außer dem Wasser erhärten."

Zu den hier gegebenen Notizen kann ich noch, da ich diesen Stein selbst fand, und große Mengen dieses Mörtels brauchte, folgende Bemerkungen hinzufügen:

1) Daß man den Stein öfters in Thonlagern bei dem Graben der Brunnen ꝛc., aber noch häufiger und leichter an der Seeküste oder an den Ufern der Flüsse findet, die Thonlager bespülen.

2) Daß die Steine, die man in Brunnen oder anderen Lagen, die nicht von gesalzenem Wasser befeuchtet werden, findet, einen blaßeren Mörtel geben, als die an der Meeres-Küste oder an gesalzenen Flüssen.

3) Daß die Steine, die man am Meere und an den Ufern salziger Flüsse findet, einen Mörtel geben, der, wegen dieses Salzes, dadurch leidet, daß das Salz an den Wänden, die damit belegt wurden, in großen Flekken auswittert; daß dieses Salz jedoch der Härte und Festigkeit des Mörtels nicht schadet.

4) Daß Steine von verschiedenen Oertern einen verschie-

denen Grad von Hize fordern um solchen Mörtel in der besten Güte zu erzeugen; daß man aber den gehörigen Grad von Hize durch einige vergleichende Versuche mit dem Steine selbst bald findet.

5) Daß der Stein sich nach dem Brennen mittelst Stampfen leicht zerbrechen, und dann mit gewöhnlichen Mühlsteinen zu Mehl zermahlen läßt.

6) Daß man weder Näße noch Feuchtigkeit mit diesem Steine, nachdem er einmahl gebrannt ist, in Berührung kommen lassen darf, bis zu dem Augenblike, wo er gebraucht wird, und daß er auch nicht der Luft ausgesezt werden darf.

7) Daß man diesen Mörtel mit Vortheil mit der Hälfte seines Volumens reinem scharfen Sande brauchen kann, welcher aber, ehe der Mörtel zum Gebrauche angemacht wird, mit diesem Pulver unmittelbar vor dem Gebrauche, und nicht früher, gehörig gemengt werden muß, indem sonst der Sand durch seine Feuchtigkeit dem Pulver die erhärtende Kraft benimmt.

8) Man darf nie mehr Mörtel anmachen, als man in einigen Minuten verbrauchen kann, und der Mörtel darf während des Erhärtens nicht gestört werden.

9) Ein Beweis der Güte des Mörtels ist, daß er in 10 bis 20 Minuten so hart wie Stein wird, nachdem er mit Wasser zu einem festen Mörtel angerührt wurde.

10) Der Mörtel aus einigen dieser Steine kann so dünn angemacht werden, daß er sich in Model gießen läßt, wie Gyps; aus anderen Steinen dieser Art wird er aber, sobald einmahl soviel Wasser zugesezt wurde, nie wieder hart.

11) Dieser Mörtel erhärtet schneller an feuchten Orten, als an trokenen.

12) Dieser Mörtel hängt nur wenig an einer Mörtel-Lage seines gleichen, die früher aufgetragen wurde. Man muß ihn daher bei Stucco-Arbeit immer drei Viertel bis Einen Zoll dik in Einer Lage auftragen, und eine abgebrochene Kante lassen, an welche die nächste Lage sich anlegen kann.

13) Dieser Mörtel klebt sehr fest an den Ziegeln und an einigen Steinen; die Ziegel müssen aber benezt werden, ehe man ihn braucht, denn sonst entziehen sie dem Mörtel soviel Wasser, daß sie ihn nicht erhärten lassen.

Hr. Hawkins ist der Meinung, daß dieser Stein in den Thonlagern sich immer neu erzeugt, und schreibt, daß er hörte,

daß man andere ſehr arme Eiſen-Steine als Surrogat dieſer Steine brauchte; er habe aber nie etwas davon geſehen.

XVIII.

Verbeſſerung in Bereitung eines Mörtels zum Bauen und zur Stucco-Arbeit aus bekannten Materialien, die man bisher zu dieſem Zweke noch nicht anders, als Verſuchsweiſe, angewendet hat, worauf Abr. Heinr. Chambers, Esq. Broad-ſtreet, Middleſex, ſich am 15. Jäner 1821 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Novbr. 1826 S. 265.

Dieſe Verbeſſerung beſteht in Anwendung gewiſſer gebrannter oder verglaster Erden oder erdiger Subſtanzen, und gewiſſer metalliſcher und anderer Subſtanzen, die ich mahlen laſſe, oder auf eine andere Weiſe pülvere, und dann mit ungeldſchtem Kalke menge, um daraus Mörtel, Stucco, Steinkitt, oder wie man es immer nennen mag, gleichſam aus einer künſtlichen Puzzolana, zu bereiten. Die Erden, die ich hierzu wähle, ſind alle jene Arten von Thon oder Lehm, die in ſehr ſtarkem Feuer hart gebrannt oder verglast werden; folglich taugt Kreide, Kalk und alles Geſtein, was im Feuer mürbe, zerreiblich wird und zerfällt, nicht, ſondern nur Feuerſteine und Kieſelſteine, obſchon ſie im Feuer gleichfalls zerſpringen. Ein Verſuch im kleinen wird jeden überzeugen, ob dieſe oder jene Erd- und Steinart taugt, d. h., ob ſie ſich in ſtarkem Feuer verſchlakt oder verglast, oder auſſerordentlich hart wird. Wo dieß nicht der Fall iſt, taugt ſie nicht. Die brauchbar gefundene Erde wird nun in einen Ziegel-Ofen oder in einem anderen Ofen gebrannt. (Wenn man einen eigenen Ofen hierzu baut, kann er aus Ziegeln oder aus Erde aufgeführt, und muß mit Luft- oder Zuglöchern verſehen werden), bis ſie vollkommen verglaſet, oder zu einer ſchwarzen, harten, glasartigen Schlake geworden iſt, die, in manchen Fällen, am Stahle Feuer ſchlagen wird: je härter und je mehr verglast ſie wird, deſto beſſer. Die Verglaſung einiger Arten von Erden wird dadurch zuweilen ſehr befördert werden, daß man Glasſcherben und Glasabfälle oder ſelbſt Sand und Holz-Aſche denſelben vor dem Brennen beimengt. Ich nehme auch das ausſchließende Privilegium

in Anſpruch, andere Schlaken oder verglaste Materialien, aus Schmelzhütten, Glasöfen, Gieſereien, und wo immer Schlaken erhalten werden, zu obigem Zweke zu benüzen.

Alle dieſe auf irgend eine der oben angegebenen Arten erhaltenen Schlaken werden nun auf irgend eine der bekannten Weiſen zerkleint, gemahlen oder geſtoſſen, bis ſie zu dem verlangten Mörtel oder Stucco fein genug ſind, wo ſie dann durch Siebe von der gehörigen Feinheit durchgeſiebt, und nach der verſchiedenen Feinheit in beſonderen Fäſſern oder Kiſten, wie die gewöhnliche künſtliche Puzzolana aufbewahrt werden. Wenn man nun das auf dieſe Weiſe zubereitete Material benüzen will, mengt man es, ſtatt des gewöhnlichen Sandes, den man ſonſt zu Mörtel, Stucco ꝛc. nimmt, dem Kalke bei, und ſezt, wie gewöhnlich, Waſſer zu, bis die Miſchung die gehörige Conſiſtenz erreicht hat. Man kann auch dieſe künſtliche Puzzolana mit gut gepülvertem ungelöſchten Kalke mengen, und ſie ſo in Fäſſern oder auf andere Weiſe verpakt verſenden, ſo daß man dann bloß Waſſer zuzuſezen hat. In dieſem lezteren Falle muß man aber dieſelbe ſorgfältig vor aller Feuchtigkeit bewahren. [15]) Die Menge ungelöſchten Kalkes, die man zuzuſezen hat, hängt von der Güte des Kalkes ab. Ein Maß guten Kalkes reicht auf drei bis fünf Maße dieſer Puzzolana, nach Verſchiedenheit des Zweckes, zu, zu welchem man den Mörtel ꝛc. braucht. Ich bediene mich auch des Marmors von verſchiedener Farbe, ſo wie verſchieden gefärbter Ziegel, um dadurch alle Schattirungen von Marmor und polirtem Holze hervorzubringen. Ich nehme auch das Recht in Anſpruch, aus obigem Materiale mit Kalk oder Gyps Figuren und Verzierungen und Formen aller Art zu gießen.

---

15) Wenn dieſer Mörtel ſeinen Zwek vollkommen erreichen ſoll, dann darf nicht mehr davon mit Waſſer angemacht werden, als man in einem halben Tage verarbeiten kann. Auch muß man denſelben vor dem Gebrauche in einem Troge mit einer Keule gut zuſammen ſtampfen. A. d. R.

XIX.

Verbeſſerung im Druken und Färben wollener und anderer Zeuge, worauf David Oliver Richardſon, Kaſchmir (Kerseymere) und Tuch-Druker, und Wilh. Hirſt, Fabrikant, beide zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 26. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 362.

Dieſe Verbeſſerung beſteht darin, gewiſſe Theile auf der Oberfläche des Tuches mit einer gewiſſen Compoſition zu bedeken, die der chemiſchen Einwirkung der färbenden Flüßigkeit widerſteht, in welche das Tuch während des Färbens eingetaucht wird, ſo daß, wenn das Tuch aus der Färberküpe herauskommt, und die Compoſition von demſelben weggeſchafft wird, die mit lezterer bedekt geweſenen Stellen wieder in ihrer natürlichen Farbe erſcheinen, ohne im Mindeſten von der färbenden Flüſſigkeit angegriffen worden zu ſeyn.

Dieſe Miſchung oder Compoſition beſteht aus ungefähr 5 Stone (70 Pf.) Weizen Mehl, und ungefähr 4 Gallons (40 Pf.) Waſſer, was einen Syrup ähnlichen Teig gibt, der, wie wir vermuthen, nicht gekocht werden darf, weil der Patent-Träger nichts davon ſagt. Nachdem dieſer Teig drei bis vier Tage lang geſtanden iſt, wird Dotter und Eiweiß von Vierzig rohen Eiern dazu gethan, und die ganze Maſſe gehörig umgerührt. Nun kann man dieſe Miſchung brauchen, die, auf große Flächen, mit einem Bürſtenpinſel auf kleinere mittelſt Druker-Blöken an denjenigen Stellen aufgetragen wird, die gegen die Einwirkung der Farbe geſchüzt bleiben ſollen. Auf dieſe Compoſition wird dann gepülvertes Glas, oder gepülverte Muſcheln oder feiner Sand mit einem Siebe aufgetragen, damit ſie noch bindender wird: lezteres kann jedoch wegbleiben, wenn die Compoſition dik genug iſt, und bald getroknet werden kann. Der auf dieſe Art zubereitete Zeug kommt nun in die Färbeküpe, und wird, wie gewöhnlich, gefärbt.

Nach dem Färben wird der Zeug aus der Küpe genommen, die Compoſition abgekrazt, oder auf eine andere Weiſe weggeſchafft, wo dann die Stellen, welche ſie bedekte, in ihrer natürlichen Farbe erſcheinen.

Der Patent-Träger zeigt nun, wie er einen Damen-Shawl figurirt bunt färbt. Man ſeze, der Grund des Shwals ſoll auf einer Seite ganz blau, auf der anderen roſenfarben mit weißem Rande ſeyn, welchen man ſpäter mit Chinz oder mit irgend einem Muſter bedrukt. Dieſer Shawl wird nun in einem Rahmen ausgeſpannt, und die Seite, welche blau werden ſoll, ſo wie der Theil auf der anderen Seite, welcher weiß bleiben ſoll, werden mit obiger Compoſition bedekt, und nur jener Theil bleibt frei, der roſenfarben werden ſoll. Der ganze Rahmen wird hierauf ſammt dem Shawl in eine roſenfarbene Färbekûpe gebracht, und darin ſolang gelaſſen, bis er in dieſer Farbe gefärbt iſt.

Nachdem dieß geſchehen iſt, nimmt man ihn heraus, reinigt die Seite, welche nun blau werden ſoll, von der Compoſition, und dekt die andere Seite damit ganz zu. Hierauf kommt der Rahmen mit dem Shawl in die blaue Kûpe, und nachdem er auch darin gefärbt iſt, wird die Compoſition auf der anderen Seite weggeſchafft, wo dann der Shawl auf der einen Seite blau, auf der anderen roſenfarben mit weißem Rande erſcheinen wird, und auf dieſem bedrukt werden kann.

Das ganze Patent-Recht beſteht in dieſer Dek-Compoſition. Wie man hierauf ein Patent-Recht gründen kann, ſieht das London Journal ſelbſt nicht ein; da ſeit undenklichen Zeiten eine Menge Artikel auf ähnliche Weiſe gefärbt wurden. [16])

---

16) Um mehrere Farben auf wollene und andere Gewebe hervorzubringen, bedient man ſich jezt anderer und zwekmäßigerer Verfahrungsweiſen; nämlich für wollene Gewebe des Tafeldrukes, mittelſt deſſen man die größte Mannigfaltigkeit von Farben in einer jeden beliebigen Zeichnung ausführen kann. Das Verfahren hiezu findet man in Vitalis' Färbebuch, Stuttgart bei Cotta 1825 in dem Anhange S. 487 u. f. von Dingler und Kurrer ausführlich beſchrieben. Zeuge, welche den Grund in der Indigkûpe erhalten, werden mit ſolchen Pappen oder Reſervagen gedekt, die ſchon eine Baſis als Farbe oder einen Mordant enthalten, durch welche leztere dann leicht nach dem Blauen andere Farben auf jenen ſo reſervirten Stellen hervorgebracht werden können. Einige neuere Erfindungen in dieſer Fabrikationsweiſe werden wir gelegentlich in dieſem Journale mittheilen. A. d. R.

XX.

Verfahren, dem Krapp (Rubia tinctorum) das falbe Pigment zu entziehen, wodurch ſich derſelbe zur Darſtellung der rothen, violetten, Lilas- und braunen Farbenabſtufungen in der Schafwollen-, Seiden-, Baumwollen- und Leinen-Drukerei und Färberei insbeſondere eignet.

Von Dr. Wilhelm Heinrich v. Kurrer.

Die Abhandlung des Hrn. Kuhlmann in dieſem Journale, Bd. XII. S. 224. und die der Herren Robiquet und Colin Bd. XXII. S. 60. aus dem Krapp den reinen rothen Farbeſtoff darzuſtellen, veranlaſſen mich, hier ein ganz einfaches Verfahren bekannt zu machen, um den falben Farbeſtoff mit Zulaſſung des rothen aus dieſer Wurzel auszuſcheiden, welches für unſere Färber und Krapplakbereiter nicht ohne Intereſſe ſeyn wird.

Es erregte dieſer Gegenſtand ſchon längſt die Aufmerkſamkeit mehrerer techniſcher Chemiker und Farbenkünſtler. Man gab ſich, jedoch ohne beſondern Erfolg, viele Mühe, die beiden verſchiedenen Pigmente von einander zu trennen, um den reinen rothen Färbeſtoff des Krapp's in der Färberei theils auf vegetabiliſche und animaliſche Stoffe zu fixiren, theils als Niederſchlag in der Krapplakbereitung für ſich zu gewinnen.

Eines der älteſten Verfahren dieſes zu bezweken, beſteht darin: „daß man den Krapp in leinenen Beuteln im Fluße oder Bache ſo lange waſchen läßt, bis das Waſſer vollkommen klar abfließt, oder denſelben wie den Saflor in Waſſer austreten läßt, bis lezteres farbenlos ablauft. Der Rükſtand in dem Beutel ſtellt die von dem falben Pigmente gereinigte Krappwurzel dar.“

In der Hauptſache bediente ſich dieſer Methode auch der franzöſiſche Maler Merimé bei der Darſtellung ſeines Krapplaks, indem er den Krapp einweichte, nachher in Waſſer auswuſch, den Rükſtand mit einer ſchwachen Auflöſung von ſchwefelſaurer Thonerde digerirte, und nachgehends den aufgelöſten rothen Farbeſtoff mittelſt einer alkaliſchen Salzauflöſung niederſchlug. Ich darf jedoch nicht unbemerkt laſſen, daß dieſes Ver-

fahren den Krapp zu weichen, und zugleich durch Auswaschen zu reinigen, mit einer großen Verschwendung von reinem rothen Pigmente verbunden ist, dessen Verlust allezeit zu ⅗ Theilen angenommen werden kann.

In der Absicht, denselben Zwek ohne einen solchen Verlust zu erreichen, stellte ich folgende Versuche an: Ich ließ den Krapp in reinem weichen Flußwasser mit Beihülfe eines Ferments in gehöriger Temperatur von der geistigen in die saure Gährung übergehen, den gegohrenen Krapp zu wiederholtenmahlen in hölzernen Kufen mit Flußwasser auswaschen, bis Lakmuspapier keine freie Säure mehr anzeigte. Mit so gereinigtem Krapp erhält man gute Resultate in der Drukerei und Färberei, so wie bei der Lakbereitung. Da sich aber durch die saure Gährung auch ein beträchtlicher Antheil rothen Pigments auflöst, so gestattet das Verfahren keine vortheilhafte Anwendung im Großen.

Auf keine Weise aber kann der gegohrne Krapp, ohne zuvor sorgfältig ausgewaschen worden zu seyn, in der Druk- und Färbekunst angewendet werden, weil durch die vorwaltende Säure die erdigen und metallischen Basen, womit die Zeuge imprägnirt oder gedrukt sind, zum Theile neutralisirt, andern Theils aber abgezogen werden, wodurch nur unscheinbare und magere Farben zum Vorscheine kommen.

Ich stellte nun folgenden Versuch an: Der Krapp wurde bis zur eintretenden geistigen Gährung disponirt, hierauf alsbald ausgewaschen, und der Rükstand auf seine Güte geprüft. Dieser Versuch entsprach der gehegten Erwartung, und veranlaßte mich, fast alle im Handel vorkommenden Krappsorten aus verschiedenen Ländern auf eine und dieselbe Weise zu behandeln. Um hiebei jeder Täuschung zu entgehen, wurde der Versuch zu wiederholten Mahlen im Großen unternommen; es erwies sich ein stets gleicher Erfolg, so daß ich dieses Verfahren, den Krapp auf eine einfache und wohlfeile Art zu reinigen, einer öffentlichen Mittheilung werth halte.

Die Manipulation besteht in Folgenden:

1) Aufstellung des Apparats. Es werden drei Kufen, A, B und C, so nahe neben einander gestellt, daß man die Flüßigkeit von der einen in die andere bequem gießen kann. Im Sommer lassen sich diese Gefäße in irgend einem dem freien Zutritte der Luft ausgesezten Lokale, oder unter einem Schup-

pen im Freien placiren. Im Winter und bei kalter Jahreszeit, wo die Gährung im Freien nicht mehr regelmäßig vorschreiten kann, wird zur Beförderung derselben ein geheiztes Zimmer erforderlich, in welchem eine anhaltende Temperatur von 18 —20° Reaum. unterhalten wird, und, wo durch Ventilatoren stets frische Luft zugelassen werden kann. Im Sommer bedient man sich dabei des hellen reinen Fluß- oder Bachwassers; im Winter hingegen des erwärmten von 20—22° Reaum.

Die Einweich- oder Gährungskufe, A, für eine Quantität von 50 — 55 Pfund Krapp angenommen, wird von 1½ Zoll starken Tannenholzdauben angefertigt. Sie erfordert 2 Schuhe 8 Zoll innere Tiefe, und hält 2 Schuh 6 Zoll im Durchmesser. Der Dauerhaftigkeit wegen, ist es gut, dieses Gefäß mit zwei eisernen Reiffen binden zu lassen, die mittelst eines Firnißanstriches vor der Oxidation geschüzt werden. Man stellt diese Kufe auf ein Lager von Querhölzern, um das Anlaufen und Erstiken derselben zu verhindern.

Die Auswaschkufe, B, von 2 Zoll starken Dauben, 5½ Schuh Höhe, und 3 Schuh im Durchmesser, welche wie A, aufgestellt wird, erfordert zum dauerhaften Zusammenhalten 3 eiserne Reiffen. An dieser Kufe sind 3 hölzerne Hähne angebracht, der erste zwei, der zweite drei, und der dritte vier Schuh vom Boden aufwärts. Diese Hähne sind seitwärts von verschiedener Länge so angebracht, daß bei dem Ablasse der Flüssigkeit, die zum Aufnehmen benöthigten Gefäße untergestellt werden können.

Die Sez- oder Nachgährungskufe, C, hat mit der Kufe, B, gleichen Durchmesser. Ihre Höhe beträgt 4½ Schuh, 1½ Schuh vom Boden aufwärts ist ein Hahn angebracht, durch welchen die Flüßigkeit von dem abgesezten Krapp abgelassen werden kann.

In Werkstätten, wo weniger Krapp mit einem Mahle verbraucht wird, richten sich die Gefäße in ihrem Inhalte nach der zum Verarbeiten benöthigten Krappquantität.

2) Gähren und Auswaschen des Krapp's. 50 bis 55 Pfund mit dem Schlägel zerkleinerter Krapp werden in der Einweichkufe, A, nach und nach mit so viel Wasser angerührt, bis der Krapp nachläßt aufzuschwellen, und das Wasser 1½ Zoll über der Masse steht. In solchem Zustande läßt man das Ganze ruhig stehen, bis sich die Krappmasse durch die eingetretene Gährung in die Höhe geworfen hat, und auf ihrer Ober-

fläche geborsten ist, welches in Zeit von 36, spätestens 48 Stu den, nach Verschiedenheit der Temperatur erfolgt seyn wird.

Es ist jezt der günstige Augenblik gekommen, wo d größte Theil der in Wasser auflöslichen nähern Bestandtheil mit dem falben Pigment von dem in Wasser unauflöslichen r then Pigment ausgeschieden sind, und die gegohrene Kra masse alsbald in die Auswaschkufe, B, gebracht werden m

Wenn der gegohrene Krapp übergeschöpft ist, füllt m die Kufe mit Flußwasser unter beständigem Umrühren an, l das Ganze 2 Stunden ruhig stehen. Im Laufe dieser Z schlägt sich der reine rothfärbende Krapp zu Boden, und hi terläßt in der obenstehenden Flüßigkeit das falbe Pigment neb andern ausziehbaren Materien die nicht zur Wesenheit des rothe Farbestoffs gehören, aufgelöst. Man öffnet jezt den obersten Hah und läßt die Flüßigkeit, die keine Krapptheilchen mehr enthält, ablaufen. Auf diese Weise verfährt man mit dem Ablassen durch den zweiten, und zulezt durch den dritten Hahn; verfäh dabei so sorgfältig als möglich, daß nur wenig guter Kra durch innere Bewegung gehoben werde, und bringt diese beid Ablaß-Wasser in die Sez- oder Nachgährungskufe, C. Be mehreren Krappsorten erfolgt die Absezung der freien Krapp theilchen, wenn der zweite und dritte Hahn geöffnet wird, nich vollständig, sondern sie schwimmen in der Flüßigkeit herum, un leztere muß daher in die Sez- oder Nachgährungskufe gebrach werden, um keinen Verlust an rothfärbenden Stoff zu erleiden. Der in der Auswaschkufe, B, befindliche Krapp wird noch 2— 3 bis 4 Mahl mit frischem Wasser auf dieselbe Art ausgewa schen, bis lezteres farbenlos abläuft. Da sich bei dieser Ope ration der Krapp schneller zu Boden sezt, so kann nach Ver lauf von anderthalb Stunden das Aussüßwasser jezeitig abge lassen, und als unnüz vernachläßigt werden.

Der reine ausgewaschene Krapp eignet sich jezt für da Färben oder für Krapplakbereitung, und man thut gut, dense ben bei warmer Jahreszeit bald zu verarbeiten, um einer fer nern Gährung zuvorzukommen. Geht dieses nicht an, so mu von zwei zu zwei Stunden frisches Wasser gereicht werden, den wenn der Krapp wieder in Gährung kommt, was man an der weißen Schaum und Aufwerfen von Floken erkennt, so ist da Auswaschen wieder vorzunehmen. In warmer Jahreszeit pfleg der ausgewaschene Krapp auch leicht zu schimmeln. Im Win

und bei kalter Witterung läßt er ſich hingegen lange Zeit, zu verderben, erhalten.

In der Sez- oder Nachgährungskufe präzipitirt ſich im e einiger Stunden aller noch vorhandene rothe Farbeſtoff. wird durch Ablaſſen der überſtehenden Flüßigkeit geſammelt, e Mahle ausgewaſchen, bis das Waſſer hell ablauft. Hat der Krapp nicht gut gegohren, ſo ſchlägt ſich ein beträchtr Theil deſſelben in der Auswaſchkufe nicht nieder, und die laſſene Flüßigkeit muß in der Sez- oder Nachgährungskufe friſchem Waſſerzuſaz zur Nachgährung diſponirt, und der re Krapp ſodann ſorgfältig ausgewaſchen werden.

Wenn die Krappmaſſe aus der Gährungskufe in die Ausſchkufe gebracht iſt, ſo kann wieder friſcher Krapp in erſteingeweicht, und ſo ununterbrochen das Reinigen deſſelben eſezt werden.

Das erſte Ausſüßwaſſer von braungelber Farbe mit zukerhaltigem Extraktivſtoff und falben Pigment, beſizt einen gen, ſtark zukerartigen Geſchmak. Es ließe ſich dieſes auf ereiner's Krappbranntwein verarbeiten, und eben ſo in der warmen Indigo-Färberei ſtatt des Krapp's auf den der Waid- und Portaſchen-Küpe verwenden. Die nachen Ausſüßwaſſer verlieren den ſüßen Geſchmak, haben einen rlichen und zulezt nur noch ſchwachen Nachgeſchmak.

Unter den im Handel vorkommenden Krappſorten laſſen 2—3 bis 4jähriger Krapp, und darunter wieder der holiſche am leichteſten reinigen, weil bei dieſen durch das Alſchon in den Fäſſern eine innere Gährung vorausgegangen Gewöhnlich erfolgt nach dem Einweichen bei einem ſolchen pp die Gährung einige Stunden früher, ſo daß das Ausaſſer bis zum dritten Hahn faſt ohne allen Gehalt nuzbaTheilchen abgelaſſen werden kann, wodurch die Operation kürzt wird.

Ganz friſch gemahlener, oder einjähriger zu Staubpulver einerter Krapp, wie der ſüdfranzöſiſche (Avignon Krapp), dert ein öfteres Auswaſchen und Füllen, indem der rothde Theil ſich aus der Flüßigkeit langſamer zu Boden ſezt.

Der gegohrene und rein ausgewaſchene Krapp, läßt ſich llen Zweigen der Drukerei und Färberei mit großem Vortheil enden. Die Reinigungskoſten werden dabei reichlich vergütet, 12 bis 14 Prozent Krapp weniger zum Coloriren erfor-

derlich werden, indem das freigewordene uneingehüllte rothe Pigment ſich leichter mit den erdigen und metalliſchen Baſen verbinden, und das weggeſchaffte falbe Pigment jener Verbindung nicht mehr entgegen wirken kann.

Wir wollen jezt die Vortheile in ſpezieller Beziehung beleuchten, die ſich bei Anwendung des gereinigten Krapp's in der Färberei und andern techniſchen Werkſtätten vor dem nicht gereinigten darbiethen.

a) In der Wollenfärberei qualificirt ſich der gereinigte Krapp zur Hervorbringung äußerſt lebhafter und ſchöner Krappfarben für jede Abſtufung. Für die Darſtellung eines intenſiven Krappſcharlach's dürfte ſich derſelbe insbeſondere vortheilhaft eignen.

b) In der Seidenfärberei, ſowohl der Seide als der ſeidenen Gewebe, zur Darſtellung gleichförmiger (Uni-) Farben, welche reiner und ſchöner als durch den nicht ausgewaſchenen Krapp erzielt werden.

c) In der Seidendrukerei, wo die erdigen und metalliſchen Baſen durch örtlichen Aufdruk gegeben werden, erhält man alle Farbenabſtufungen nicht allein lebhafter und intenſiver, ſondern verhindert auch, bei vorangegangener guter Reinigung der ſeidenen Stoffe, das Einſchlagen in die weißbleibenden Objekte vollkommen.

d) In der Baumwollen- nnd Leinen-Drukerei und Färberei, namentlich in den Kattun- und Leinwanddrukereien nimmt der gegohrene und ausgewaſchene Krapp eine wichtige Rolle ein. Es werden durch deſſen Gebrauch nicht allein alle rothe, violette, lilas und braune Farbenabſtufungen reiner hervorgebracht; ſondern auch bei einer vorangegangenen guten Bleiche, die nicht vorbereiteten Objekte nach dem Färben faſt ganz weiß aus dem Keſſel kommen, indem bekanntlich nur das falbe Pigment ſich in der Hize in den weißen Grund einſchlägt. Durch dieſen Vortheil kürzt ſich die ſogenannte Buntbleiche ab; es werden viele Manipulationsarbeiten erſpart, und auch weniger Schönungsmittel, wie Kleien- und Seifenbäder, erforderlich.

Es iſt bekannt, daß bei dem Färben mit gewöhnlichem Krapp das falbe Pigment ſich ſowohl mit der Baſis, als der weißbleibenden Stellen der gedrukten Waare gleichzeitig verbindet, und nachher durch die Luft- oder Raſenbleiche, Paſſage

durch Kleien- oder Lerchenschwamm-Bäder, Durchnehmen in schwachen Chlor-Alkalien, oder durch Seifenbäder auf langsamem und kostspieligem Wege weggeschafft werden muß. In der Adrianopel-Rothfärberei geschieht die Beseitigung des falben Pigments durch das Schönen (Aviviren) und röthen (Rosiren).

Da der ungereinigte Krapp außer dem falben Farbestoff einen geringen Antheil freier Weinsteinsäure enthält, die man als Ursache betrachten kann, weßwegen in den Kattun- und Leinwanddrukereien beim Färben dem Krappbade in Ermangelung eines an kohlensaurem Kalke reichen Wassers, lezterem eine angemessene Portion kohlensaure Kalkerde (fein gepulverte Kreide), zur Neutralisirung der Säure zugesezt werden muß, so fällt bei dem gegohrenen und ausgewaschenen Krapp dieser Zusaz von selbst weg, weil die freie Weinsteinsäure durch jene Behandlung des Auswaschens gelöst, und mit dem Aussüßwasser hinweggeschafft wird.

e) Wesentliche Vortheile bieten sich auf ähnliche Weise durch Anwendung des gereinigten Krapp's dar: 1) In der Kunst Haare, Federn, Filz, Knochen ꝛc. zu färben; 2) in der Lederfärberei; und 3) in der Kunst Papier, Holz u. s. w. zu färben.

f) Ganz insbesondere eignet sich das Verfahren, den Krapp zu reinigen, für die Krapplakbereitung, indem dadurch das reine rothe Pigment, ohne fremde Beimischung erhalten wird.

XXI.

Bereitung der Erd-Orseille (Lichen parellus), und Verfahren, das sogenannte Cud-beard-Pulver daraus zu bereiten. [17]) Von den HHrn. Fleury und Bourget zu Lyon.

Aus dem XI. B. der Brevets d'invention; im Bulletin de la Société d'Encouragement. August. 1826. S. 265.

Orseille ist ein Färbestoff, dessen man sich bedient, um Wolle und Seide roth oder violett zu färben: diese Farben werden da-

[17]) Man vergleiche auch hiemit die Notiz über dieses Fabrikat im Bd. XXI. S. 189. dieses Journals. A. d. R.

von mehr oder minder ſchön, haben viel Friſches und Glänzendes, ſind aber wenig haltbar. Man bereitet ſie aus Flechten, die man auf den Alpen, auf den Pyrenäen und in der Auvergne ſammelt, vorzüglich aus der ſogenannten Erd-Orſeille (Lichen parellus), die man deßwegen ſo nennt, weil ſie viele fremdartige Theile beigemengt hat. Lichen Roccella von den Inſeln des grünen Vorgebirges, und von den canariſchen Inſeln gibt geſättigtere und ſchönere Farben: dieſer ausländiſche Färbe-Stoff wird aber durch Seekriege und andere Umſtände öfters ſelten und theuer, und daher verſuchten die HHrrn. Fleury und Bourget aus unſeren inländiſchen Flechten eine Orſeille zu bereiten, die eben ſo gut iſt, als jene von den canariſchen Inſeln. Ihre Verſuche wurden mit Erfolg gekrönt, und ſie liefern gegenwärtig ihre Orſeille mehreren Färbern zu Paris, Amiens ꝛc. Auch zu Lyon, Paris, Clermont, Aurillac wurden ähnliche Fabriken errichtet. Man kann annehmen, daß in Frankreich jährlich für Eine Million Franken Orſeille verbraucht wird. Um ſie in der Färberei anzuwenden, wird ſie in ein trokenes Pulver verwandelt, welches die Engländer Cud-beard nennen. Hr. Bourget bedient ſich folgenden Verfahrens, um die zwei Arten von Orſeille zu bereiten.

Bereitung des feinen Cud-beard (Cudbeard fin.) Die Flechte der canariſchen Inſeln wird Stük für Stük ausgeſucht, von allen Steinen und von allem Staube ſorgfältig gereinigt, unter einem Mahlſteine zerbrochen und zerrieben, und dann zur feinen Orſeille verarbeitet. Man darf ſie weder zu friſch, noch zu alt nehmen. Man muß einen Punct der Farbe zu ergreifen wiſſen, den man nur durch Uebung kennen lernen kann. Man muß ſie langſam, im Schatten, entweder in freier Luft, oder in Trokenſtuben bei gemäßigter Hize, troknen, und ſie ſorgfältig von dem Staube reinigen, der ſich immer erzeugt, wenn ſie der freien Luft ausgeſezt war. Nachdem der daraus gebildete Teig ſo hart wurde, daß er unter dem Steine bricht, wird er zermahlen, und durch verſchiedene Siebe zu einem feinen Pulver durchgeſchlagen.

Bereitung der gereinigten Erd-Orſeille. (Orſeille de terre épurée), Da die Berg-Flechte nicht unter dem Steine zermahlen werden kann, indem auch die damit gemengten Steinchen und Sandkörner gleichfalls zermahlen würden, ſo wird ſie durch ein großes eiſernes Sieb durchgeſchla-

gen. Die dadurch zerbrochene Flechte fällt durch die Löcher des Siebes, und die Steine bleiben in dem lezteren. Man läßt ſie dann noch ein Mahl durch ein feines Sieb laufen; der Sand fällt durch die kleinen Löcher durch, und die Flechte bleibt in dem Siebe. Da ſie aber mit einer Schichte thoniger oder anderer Erde belegt iſt, die der Entwikelung des Färbeſtoffes mehr oder minder nachtheilig iſt, und die Farbe matt macht, muß man dieſelbe von dieſem fremdartigen Stoffe zu befreien ſuchen. In dieſer Hinſicht ſtürzt man ſie in eine weite Kufe, die mit irgend einer Flüßigkeit, Harn und Waſſer, oder einer ſäuerlichen, oder mit Alaun verſezten alkaliſchen Lauge, gefüllt iſt: das Weſentliche bei der Sache iſt nur dieß, daß die Flechte gehörig von der Flüßigkeit durchdrungen wird. Man rührt ſie darin ſtark um, damit die Erde, der Sand, die Steinchen, die allenfalls daran hängen geblieben ſind, auf den Boden der Kufe fallen können, und die Flechte oben auf ſchwimmt. Man muß oft umrühren, damit die am Boden befindliche Flechte emporſteigen, und mit einem Schaumlöffel herausgeſchöpft werden kann, wenn die Flüßigkeit nach und nach ruhig wird. Aus der auf dieſe Weiſe bereiteten Flechte wird nun die gereinigte Erd-Orſeille verfertigt.

Gemeiner Cud-beard (Cud-beard commun.). Man nimmt obige Erd-Orſeille auf einem gewiſſen Puncte ihrer Verfertigung, troknet ſie, zerreibt und ſiebt ſie durch, wie die Canarien-Orſeille, aus welcher man feinen Cud-beard verfertigt.

XXII.

Erſparung bei Pferde-Futter. Von Heinr. Sully, M. D.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 164. 14. October, l. J. S. 372. (Im Auszuge.)

„Wenn Pferde-Futter ſo theuer iſt, als gegenwärtig, und als es im nächſten Winter zu werden droht, kann man ſeinen Landsleuten keinen beſſeren Dienſt erweiſen, als wenn man ihnen zeigt, wie ſie ihre Pferde wohlfeiler füttern, und zugleich im beſſeren Stande erhalten können.“

„Ich habe die hier beſchriebene Fütterungs-Weiſe bereits

17 Jahre lang befolgt, und werde sie befolgen, so lange ich noch Pferde halte. Meine Pferde haben kein Canonicat in meinem Stalle, und man wird wenig Pferde bei starker Arbeit so gut aussehen finden, als die meinigen."

„Auf dem Boden über meinem Stalle habe ich meine Strohschneide und Mahl-Maschine. Von diesem Boden läuft zu jedem Pferde in den Barn des Stalles eine Röhre hinab, die oben mit einer Kufe versehen ist, in welcher das Futter für dasselbe gemischt wird. In meinem Stalle ist keine Raufe, damit der Kutscher nicht in Versuchung geräth, zu viel Heu aufzustecken, und so den Magen des Pferdes mit Heu zu überladen, und seine Gedärme zu verderben. Ich übergehe hier die unnütze Ausgabe, die dabei Statt hat: denn ich kann beweisen, daß, wenn ein Pferd seine Raufe immer voll Heu hat, es an 30 Pfund theils frißt, theils verwüstet, während es an Häckerling höchstens 10 Pfund in 24 Stunden braucht. Der Barn, mit welchem die Futter-Röhre in Verbindung steht, hat starke Querbalken aus Eichenholz, die 10 — 12 Zoll weit von einander stehen, damit das Pferd sein Futter nicht durch das Aussuchen der Körner zerstreuen und verwüsten kann: der Raum zwischen obigen Querbalken ist weit genug zum Fressen."

„Mein Stroh- oder Häckerling-Schneider ist von Hrn. Wilmott, einem geistreichen Mechaniker auf der Straße von Wiveliscombe, 5 Meilen von Taunton. Er verfertigt auch Mahl- oder Schrot-Maschinen, (Korn-Quetscher, corn bruisers), und jeder, der eine solche Maschine hat, wird die Ankaufs-Kosten derselben schon im ersten Jahre hereinbringen, und seine Pferde dabei stärker haben, als er sie braucht."

„Nachdem das Futter in der Kufe vorläufig gehörig gemischt wurde, wo aber jeder Bestandtheil derselben abgewogen werden muß, wird dasselbe öfters des Tages, aber immer nur in kleinen Portionen auf ein Mahl, gereicht [18]), und des Abends soviel, daß die Pferde bis am Morgen genug haben. Dieses

---

[18]) Diese nur zu wenig geachtete Regel bei der Fütterung aller Hausthiere ist, neben höchster Reinlichkeit, die Basis einer guten Vieh-Wirthschaft; durch sie allein schon erspart man so viel an Futter, als man an Schwere der Thiere gewinnt. Allein, diese Regel scheitert an der Faulheit der Stallknechte und Dirnen, und wohl auch der Herren und Frauen. A. d. Ueb.

öftere Füttern kostet dem Kutscher nur die Mühe, 6 bis 8 Mahl des Tages auf den Stallboden zu gehen, und das Futter in die Röhren zu schütten. Da jedes Pferd sein Futter besonders abgewogen erhält, so ist man gewiß, daß es dasselbe auch in dem gehörigen Verhältnisse bekommt. Ich habe unten die Tabelle, nach welcher meine Pferde gefüttert werden, beigefügt; zuweilen fehlt es an einem Artikel, zuweilen ist ein anderer besser: ich habe daher 4 Futter-Classen angeordnet. Man mag indessen, was immer für Kernfutter füttern, so muß dieses immer zerquetscht oder grob gemahlen (geschroten), und sorgfältig gewogen werden. Nur durch das Gewicht allein kann man bestimmen, wieviel das Pferd an mehligen Bestandtheilen als Futter erhält, indem z. B. Ein Peck Haber bald 7, bald 12 Pfund wiegt, folglich, wenn das Futter nur vorgemessen wird, das Thier bald zu wenig, bald zuviel erhält. Das Gewicht des Weizens in gleichen Maßtheilen (in Einem Peck) wechselt von 16 bis 12, der Gerste 13 bis 10, der Erbsen von 17 bis 15, der Bohnen eben so von 17 bis 15 Pfund, obschon alle diese Fruchtarten für gleich gut, und gleich im Geldwerthe bei allem diesem Unterschiede gelten. Mir gilt übrigens ein Kern-Futter wie das andere; nur für stark arbeitende Pferde ziehe ich gesichte Erdäpfel als Beimischung zum Futter jedes Mahl vor, wo man sie leicht haben kann.

Aus folgender Tabelle wird man ersehen, daß jedes Pferd in 24 Stunden 30 Pfund Futter hat; was genug und mehr ist, als manches Pferd fressen kann. Die 4 Loth Salz sind ein herrliches Reizmittel für den Magen des Pferdes, und dürfen unter keiner Bedingung wegbleiben. Wenn ein Pferd stark gearbeitet hat, wird der Kutscher die Futterröhre demselben reichlicher füllen, damit es sich früher sättigen, und dann ruhen kann.

Tabelle.

	I. Classe.	II. Cl.	III. Cl.	IV. Cl.
Schrot aus geschrotenen oder gemahlenen Bohnen, Erbsen, Weizen, Gerste, Haber	5 Pfd.	5 Pfd.	10 Pfd.	5 Pfd.
Kleie, feiner oder grober sogenannter Pollard	— —	— —	— —	7 —
Gesottene oder gedämpfte Erdäpfel, die in einer Kufe mit einem hölzernen Stössel zerstoßen wurden	5 —	5 —	— —	— —
Irische Kernfrucht	6 —	— —	— —	— —

	I. Classe.	II. Cl.	III. Cl.	IV. Cl.
Geschnittenes Heu	7 —	8 —	10 —	8 —
Stroh oder Rohr, geschnitten	7 —	10 —	10 —	8 —
Malz-Staub oder gemahlne Oehlkuchen .	— —	2 —	— —	2 —
Salz	4 Loth	4 Loth	4 Loth	4 Lth.

Haber-Stroh ist, wo man es haben kann, das beste: einige lassen es zu Häkerling schneiden, ohne den Haber auszudreschen; was aber nicht zu empfehlen ist, indem die Haberkerne während des Schneidens ungleich ausfallen, und so ein Pferd zuviel, das andere zu wenig davon bekommt, wenn auch alles genau gewogen wird."

„Die Kerne aller Art müssen einzeln und abgeschieden von ihrem Strohe gewogen werden."

„Man hört häufig Bemerkungen gegen das Erdäpfel-Futter; ich kann dasselbe aber aus vieljähriger Erfahrung empfehlen, und bin überzeugt, daß es ein gesundes und nahrhaftes Futter für stark arbeitende Pferde ist, die sich öfters sehr anstrengen müssen. Hr. Curwen, der über 100 Pferde bei Erdäpfeln und Stroh hielt, und fand, daß diese bei solchem Futter immer besser arbeiteten, hat dieß hinlänglich erwiesen. (Vergl. Curwen's Agricultural Hints. 1809.)

XXIII.

Ueber gebrannten Thon als Dünger. Von dem sel. hochw. Hrn. Edm. Cartwright, Dr. d. Th.

Aus dem XXXVI. Bde. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. November 1826. S. 283. [19])

(Im Auszuge.)

Ich habe seit einigen Jahren Ruß und Holz-Asche zum Bestreuen der Aecker gebraucht, nie aber im Großen, weil ich nicht genug davon erhalten konnte. Im Frühjahre 1819 erhielt ich genug Ruß, [20]) um 5 bis 6 Acres damit zu überstreuen, theils Weideland, theils Akerland. Ich rechnete 50 Bushels [21]) auf

[19]) Hr Cartwright erhielt dafür die goldene Ceres-Medaille. A. d. O.

[20]) Wahrscheinlich von Steinkohlen. A. d. U.

[21]) Ein Quarter hält 8 Bushel oder 4 5/8 Wiener Metzen. Ein Peck ist 2 1/2 Maßel. Ein Acre 1125 Wien. □ Klafter. A. d. U.

den Acre. Ich erhielt auch Holz-Asche genug für so viel Land, 100 Bushels auf den Acre gerechnet. Der Ankaufs-Preis des Rußes war 9 Pence (27 kr.) der Bushel, der mir mit Fracht auf 1 Shill. (36 kr.) kam. Holzasche war im Ankaufe 4½ Pence der Bushel, und mit Fracht, da sie in der Nähe war, 6 Pence. Ruß und Holzasche kam also beinahe gleich hoch: nämlich 2 Pf. 10 Shill. per Acre. Ich wollte dieß Jahr vergleichende Versuche mit Bestreuen der Aeker mit gebranntem Thone, Ruße und Holzasche anstellen. Mit gebranntem Thone bestreute ich 7 Acres, jeden mit 20 Karren voll, den Karren zu 20 Bushels. Der Karren gebrannten Thones kam mir auf 9 Pence, das Brennmaterial, wenn die Witterung nicht sehr schlecht war, mitgerechnet: für den ganzen Acre kam er also auf ungefähr 15 Shill.

Der Boden, den ich damit bestreute, war kalter, nasser, zäher Thon. Ich baute auf diesen Aekern schwedische Rüben (swedish turnips), gemeine Rüben (turnips), Kohlrabi, Dorschen (Erdrüben), Erdäpfel, Mangold (Mangel Wurzel), Gerste und Bohnen.

Am 15. Sept. maß ich 50 Quadrat Yards (Yard = 3 Fuß) schwedische Turnips unter jeder der drei verschiedenen Bestreuungen, und ebensoviel ohne Bestreuung ab. Die Resultate waren:

50 □ Yards bestreut

			Tonnen	Ztr.	Pf.
mit gebranntem Thone gaben	580 Pf.	per Acre	25	2	20
— Ruß	— 546	— —	23	12	2
— Holzasche	— 398	— —	16	12	52
ohne alle Bestreuung	— 235	— —	10	3	12

Wenn man nun den Werth dieser Turnips nur zu 5 Shill. die Tonne (20 Ztr.) rechnet, und sie sind gewiß mehr werth, so übertrifft der gebrannte Thon den Ruß im Werthe der Ernte um 7 Shill. 6 Pence, und man erspart im Gestehungs-Preise 1 Pf. 15 Shill. Gewinn im Ganzen 2 Pf. 2 Sh. 6 Pence. Der gebrannte Thon übertrifft die Holzasche beinahe um 8½ Pence, und den Gestehungs-Preis hinzu gerechnet gewinnt man dabei, gegen Holzasche, 3 Pf. 17 Sh. 6 Pence.

Die Brennkosten abgerechnet gewinnt man durch das Bestreuen mit Thon, verglichen mit den unbestreuten Aekern, 4 Pf. 7 Sh. 6 Pence.

Der große Unterschied zwischen den bestreuten und nicht

beſtreuten Turnips darf nicht bloß allein der befruchtenden Eigenſchaft des angewendeten Beſtreuungs-Mittels, ſondern muß auch dem Schuze zugeſchrieben werden, den die jungen Pflanzen dadurch gegen Inſecten erhalten, wie aus den folgenden Verſuchen am Kohlrabi und an den gemeinen Rüben erhellt, die ich nachpflanzen mußte.

Am 15. October maß ich wieder die Erdäpfel ab.

50 □ Yards beſtreut

mit gebranntem Thone gaben	5	Buſhels	0	Pecks;	per Acre	480	Buſhels
— Ruß	4	—	3	—	—	456	—
— Holzaſche	4	—	2	—	—	432	—
ohne alle Beſtreuung	4	—	0	—	—	340	—

Am 4. November waren die Reſultate am Kohlrabi auf

50 □ Yards beſtreut

mit gebranntem Thone,	160	Pf.;	per Acre	6	Tonnen	17	Ztr.	26 Pf.
— Ruß,	138	—	—	3	—	18	—	32 —
— Holzaſche,	114	—	—	4	—	17	—	30 —
ohne alle Beſtreuung,	93	—	—	4	—	7	—	48 —

Die Verſuche mit den Dorſchen mißlangen wegen ſchlechten Samens; die mit der Mangold-Wurzel wegen ſchlechter Witterung.

Nur ein Acre ward mit Gerſte beſtellt, und dieſer in vier gleiche Theile getheilt. Der

mit gebr. Thone beſtr.	Th. g.	126	Schabe;	4	Buſh.	2	Pecks;	p. Ac.	4 Q. 4 Buſh.
— Ruß	— —	121	—	4	—	1	—	—	4 — 2 —
— Holzaſche	— —	117	—	4	—	1	—	—	4 — 2 —
ohne alle Beſtreuung		84	—	3	—	0	—	—	3 — 0 —

Die Gerſte war reihenweiſe zwiſchen die Bohnen gebaut, ſo daß man nur ¼ Acre als damit beſtellt annehmen darf. Die Bohnen wurden unglüklicher Weiſe vermengt, und das Reſultat ging verloren.

Bei den gemeinen Turnips kamen

bei gebranntem Thone	296	Pf.	per Acre	6	Tonnen	7 Ztr.	54 Pf.
— Ruß	292	—	—	6	—	5 —	36
— Holzaſche	293	—	—	6	—	5 —	36
ohne alle Beſtreuung	276	—	—	5	—	16 —	76 —

Warum dieſes Reſultat von den übrigen ſo ſehr abwich, kann ich nicht erklären; denn es geſchah alles unter meinen Augen, was zu geſchehen hatte. [22])

22) In einem ſpäteren Briefe macht Hr. Cartwright es wahrſcheinlich, daß ein Theil ſeiner Rüben von den Hopfen-Pflükern geſtohlen

Ueber die Wirkung dieſer Düngungs-Mittel auf Wieſen
nte ich bloß nach dem Auge urtheilen. Auch hier zeigte
brannter Thon ſich als das vorzüglichſte unter denſelben, und
ß war beſſer als Holzaſche. Es iſt ſonderbar, daß man in
einer Nachbarſchaft den Ruß ſo wenig achtet, die Holzaſche
er ſo hochſchäzt: dieſes Vorurtheil wird durch obige Verſuche
iderlegt. Wo immer gebrannter Thon auf kaltem naſſen zä-
n Boden angewendet wurde, machte er denſelben troken und
reiblich, ſo daß er beinahe zu jeder Jahreszeit bearbeitet wer-
n konnte. Ich habe ein ſolches Grundſtük vor ſieben bis
ht Jahren mit gebranntem Thone zugerichtet, und man ſieht
ch heute zu Tage die gute Wirkung davon, und wird ſie noch
ch Jahren ſehen.

Man bedient ſich in Irland des gebrannten Thones ſeit
ehr dann einem Jahrhunderte ſchon mit dem beſten Erfolge;
it den lezten zehn Jahren wurde dieſe Dünger-Art auch in
chottland mit Vortheil eingeführt, und ſie fängt nun auch in
ngland an ſich zu verbreiten. Es iſt nicht zu zweifeln, daß
ch verſtändige Anwendung des Thones der Werth naſſer
werer Gründe um das Doppelte erhöht werden kann.

Hr. Cartwright führt nun die Zeugniſſe derjenigen an,
e ihm ſeine naſſen Gründe auf obige Weiſe beſtellen ſahen,
d beſchreibt hierauf die Weiſe, wie er den Thon brennt.

„Als ich" ſagt er „vor drei Jahren anfing Thon zu bren-
n, folgte ich den gedrukten Anweiſungen, wie ich ſie in ver-
iedenen Schriften über dieſen Gegenſtand fand; ich konnte
er dadurch denſelben nie wohlfeiler erhalten, als Stall-Dünger
ir zu ſtehen gekommen ſeyn würde. Ich verſuchte daher, ob
) den Thon nicht auf eine wohlfeilere Weiſe brennen könnte,
d nach vielen Verſuchen zeigte ſich folgendes Verfahren als
s beſte. Ich ließ einen Graben von ungefähr 20 Fuß Länge,
Fuß Tiefe und ebenſoviel Breite mit ſolchem Abfalle ziehen,
ß das Waſſer frei ablaufen konnte. An dem oberen Ende
ſes Grabens errichtete ich auf den Seiten deſſelben einen Bo-
n aus Ziegeln 9 bis 10 Fuß lang mit Oeffnungen, um das
uer durch den Thon durchziehen zu laſſen. Dieſe Oeffnungen
rden dadurch gebildet, daß man in gehörigen Zwiſchenräu-

---

wurde, indem dieſe guten Leute ihm das Jahr darauf dieſelbe Ehre erwieſen haben.

men einen halben Ziegel ausließ. An der Vorderseite dieses Bogens wurde eine starke zwei Ziegel dike Mauer aufgeführt, die auf dem Boden des Grabens selbst ruhte. Diese Mauer, die zwei Fuß breiter war, als der Bogen, stieg ungefähr Einen Fuß hoch über denselben empor, und durch dieselbe lief ein 2 Fuß weites Loch. Zu diesem ganzen Baue waren 5 bis 600 Ziegel nothwendig: Kalk wurde nur zu der Vorder-Mauer gebraucht: der Bogen selbst wurde nur mit Lehm aufgemauert."

„Wenn der Thon in diesen Ofen gebracht wird, muß man dafür sorgen, daß vorzüglich anfangs die Thon-Klumpen hohl gelegt werden, damit das Feuer frei durchziehen kann. Nachdem nun der Thon ungefähr 2 Fuß hoch auf dem Bogen aufgeschichtet wurde, wird das Feuer angezündet, und eine Wand von Thonklumpen um diesen Thon-Meiler aufgeführt, die zwei Fuß weiter als der Bogen ist, und vorn von der Ziegelmauer gestüzt wird. Diese Thonwand braucht nicht über drei bis vier Fuß hoch zu seyn. So wie der Brand fortschreitet, muß frischer Thon nachgelegt werden, immer aber so hohl als möglich. Nachdem der Haufen zwischen 4 und 5 Fuß hoch geworden und durchgebrannt ist, läßt man das Feuer ausgehen, legt aber noch immer, wenigstens einen Tag lang, Feuer nach, und nimmt hierzu vorzüglich den weicheren und mürberen Thon. Zwei Arbeiter, denen man 2 Shill. 6 Pence des Tages zu bezahlen hat, und ein Junge, dem man 6 Pence gibt, um das Feuer zu unterhalten, können in 2½ Tagen 35 gute Karren voll Thon brennen: man brauchte dazu ungefähr 175 Bündel Ginster (furze), wovon das Hundert 5 Shill. kostet. Die Ausgaben beliefen sich demnach auf

14	Shillings	9 Pence	für Arbeit,
8	—	9 —	— Brennmaterial,
3	—	0 —	— Karren und Schubkarren auf 2 Tage.

1 Pf. 6 Shillings 6 Pence."

„Da mein Pachtgut klein ist, so reichen kleine Meiler bei mir hin. Ich werde zwei errichten, damit der eine auskühlt, während der andere brennt. Der Verbrauch des Brennmateriales hängt übrigens auch von der Witterung ab. Wer nicht die Kosten eines gemauerten Bogens tragen will, kann denselben auch aus Thonklumpen erbauen lassen, die aber dann vollkommen troken seyn müssen, indem sie sonst nicht die Last ertragen können, die darauf zu liegen kommt. Ein solcher Bo-

gen wird so gespannt. Man legt vier bis fünf starke Stäbe quer über den Graben, und auf diese Bündel Reisig in kreisförmiger Form, um den Bogen darauf zu erbauen. Wenn dieser fertig ist, so werden die Bündel angezündet. Obschon diese Auflage nur sehr wenig kostet, so ist doch ein gemauerter Bogen weit wohlfeiler, indem der Bogen aus Thon bei jedem Brennen frisch angelegt werden muß, und ein aus Ziegelsteinen aufgemauerter Bogen mehrere Jahre lang dauert."

XXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 7ten bis zum 18ten November zu London ertheilten Patente.

Dem Benj. Newmarch, Esqu. zu Cheltenham; auf Verbesserungen an Feuergewehren. Dd. 7. Nov. 1826.

Dem Edw. Thomason, Gold- u. Silber-Arbeiter zu Birmingham; auf Verbesserungen bey Verfertigung von Medaillen, Münzen, Spielpfennigen. Dd. 9. Nov. 1826.

Dem Heinr. Karl Lacy, Kutschenmacher zu Manchester; auf einen Apparat zum Aufhängen der Kutschen-Kasten. Dd. 18. Nov. 1826.

Dem Bennett Woodcroft, Seiden-Fabrikanten zu Manchester; auf seine Verbesserungen an Rädern und Rudern zum Treiben der Schiffe Dd. 18. Nov. 1826. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. December 1826. S. 384.

Ueber die großen Fortschritte des Fabrik-Wesens in den Vereinigten Staaten von Nord-America.

„New Hampshire zählte im J. 1810 ungefähr zwölf Fabriken mit 5,956 Spindeln, und der ganze Betrag der erzeugten Wollen- Baumwollen- und Leinen-Zeuge betrug in diesem Jahre nur 4,224,185 Yards (Yard = 3 Fuß). Gegenwärtig befinden sich in dieser Provinz mehr denn 50 Baumwollen- und Wollen-Fabriken, und die Menge der nun jährlich erzeugten Stoffe wird nicht viel unter 30 Millionen Yards betragen. Einige kleine Städtchen in der Nähe von Portsmouth (in New Hampshire N. Amer.) sind in wenigen Jahren vom Akerbaue zum Fabrik-Wesen übergegangen; Newmarket, Dover, Somersworth, Berwick ꝛc., haben unsere Nachbarschaft ganz zu einer Fabrik-Gegend umgeschaffen, und die künftigen guten oder bösen Wirkungen dieser Umwandlung werden bald ihren mächtigen Einfluß auf unseren Wohlstand äußern."

„Im J. 1822 hatte jener Theil von Somersworth, der unter dem Namen Great Falls bekannt ist, nur zwei Wohnhäuser; jezt grüßt uns ein schönes Dorf von 60 bis 70 Häusern dort, wo ehe diese einzelnen Höfe standen. Diese Häuser wurden großen Theils während der zwei lezten Jahre erbaut; theils aus Ziegeln, theils aus angestrichenem Holze. Sie sind so gleich und regelmäßig gebaut, daß man sie kaum von einander unterscheiden kann."

„Dieses ganze Dorf ist ein Fabrik-Dorf; von seinen 1500 Einwohnern

ſtehen 1000 als Arbeiter in den Fabrik-Büchern. Eine Baumwollenzeug-Fabrike, 5 Stokwerke hoch, aus Holz, liefert, bey 1500 Spindeln, wöchentlich an 7000 Yards Baumwollen-Gewebe von N. 20. Eine zweyte größere, aus Ziegeln aufgemauert, liefert bey 6000 Spindeln, wöchentlich 16 bis 18000 Yards von N. 40. Zwei andere, gleichfalls gemauerte Fabriken ſind noch größer; eine derſelben, die 6 Stokwerke hoch, 300 Fuß lang und 49 breit iſt, iſt das größte gegenwärtige Fabrik-Gebäude in ganz New-Hampſhire, vielleicht in ganz New-England."

„Die Hamilton Manufacturing Company ſchoß im Januar 1825 zu Lowell ein Capital von 600,000 Dollars zuſammen, und verfertigt nun auf Kunſt-Stühlen, die vom Waſſer getrieben werden, Jans, Dimities etc. ſo ſchön, als man ſie nur immer aus Europa einführen kann."

„Carmichaels dreiekiger Spinner (the triangular Spinner) verbreitet ſich immer mehr und mehr in der Nachbarſchaft des Erfinders. Dieſe Maſchine iſt einfach, leicht zu bearbeiten, und koſtet mit 8 bis 10 Spindeln nur 8 bis 10 Thaler. Sechs Spindeln ſpinnen auf derſelben in einem Tage 5 bis 10 Strähne leichter und beſſer, als auf dem Spinnrade."

„Die Hrn. Gillingham, Tevis und Comp. zu Philadelphia, verkauften zu Philadelphia 500 Stüke feine Tücher, Kaſimire, Satinets aus der Fabrik der Hrn. Syke zu Baltimore, die ſo ſchön ſind, als man ſie nur immer aus Europa einführen kann."

Hierüber machen die Times vom 29. Sept. 1826 die ſehr gegründete Bemerkung: „daß diejenigen, denen das Wohl Englands anvertraut iſt, wohl erwägen mögen, ob das Unglük, das die engliſchen Fabriken gegenwärtig trifft, durch Zeit und Geduld gelindert werden kann, oder ob neue Arzeneimittel gegen ſolches Unheil aufzuſuchen ſind. Ein ſo raſches Emporſteigen von Neu-England, wie oben geſchildert wurde, kann nur durch Niederſinken von Alt-England in's Gleichgewicht gebracht werden. Die Urſache, warum Tauſende unſerer armen Landsleute keine Arbeit mehr finden, und diejenigen, die ſie finden, bei dem kärglichen Lohne halb verhungern müſſen, iſt kein Geheimniß mehr, wenn man weiß, daß man in dem Lande, in welchem die Baumwollpflanze reift, auch die Kunſt gelernt hat, ihre Wolle in feine Muslins zu verarbeiten; daß die Märkte, die wir ehevor, mit Ausſchluß der ganzen übrigen Welt verſahen, nun mit denſelben Artikeln, die wir lieferten, von den Einwohnern dieſer Städte gefüllt werden. Mit ſolchen Rivalen wetteifern zu wollen, die von uns Induſtrie als natürliches Erbtheil erhielten, wäre wahre Tollheit. Sie haben den rohen Stoff, den wir kaufen müſſen, und unſere Arbeiter treibt der hohe Preis des Brotes und der niedrige Arbeitslohn, das Zurükhalten der Capitalien und die überſchwengliche Concurrenz zu ihnen, damit ſie nicht von unſeren Fabrikherren vollends ausgeſchunden werden."

„Wenn wir ferner einen Blik auf das feſte Land werfen, ſo ſehen wir auch dort Nachtheile für uns, die nicht minder furchtbar ſind, als diejenigen, die in America aus dem dortigen Preiſe des Brotes und der Höhe des Arbeitslohnes ſich gegen uns erheben. Alle europäiſchen Königreiche machen es jezt zum Hauptzweke ihrer Staatswirthſchaft, ihre Fabrikbedürfniſſe in ihrem eigenen Lande zu erzeugen.[23]) Wenn England nicht auf fremden Märkten ſo gut, wie auf ſeinem eigenen, ein praktiſcher Monopoliſt geweſen

23) Daß aber dieſes die größte Thorheit iſt, und daß die europäiſchen, und beſonders die deutſchen, Könige ſich von den Engländern wie die indiſchen Nabobs ſollen behandeln, ihre Unterthanen in engliſches Tuch und engliſche Kattune kleiden, und dafür den lezten Häller aus ihrem Lande über den Canal ſchiken laſſen; dieß hat uns erſt vor einigen Tagen ein Advocat der Krämer auf dem feſten Lande, die im engliſchen Solde ſtehen, in einer Broſchüre erwieſen, die den Titel führt: Ein freimüthiges Wort über Handel und Zollgeſetze. Vom Verfaſſer der Schrift: Ein Blik in die Geſchichte der Zettelbanken ꝛc. Nürnberg, bei Riegel und Wießner 1826.

dere, so hätte es von einem solchen Vertheidigungs-Systeme seiner Nachbarn nichts zu fürchten. Es ist für England nicht genug, wenn es an dem Welthandel einen Antheil hat, der seinem Gebiete und seiner Bevölkerung angemessen ist: wenn es nicht den ganzen Welthandel allein hat, so verliert es alles, was es errungen hat; denn der Reichthum so wie der Mangel seiner Einwohner rührt davon her, daß es den Handel des ganzen Erdballes verschlang. Wenn England mehrere Puncte verliert, die es für seinen Handel errang, so kann seinen erkünstelten Bedürfnissen nicht mehr Genüge geleistet werden, und seine erkünstelte Bevölkerung kann nicht länger mehr bestehen." [24]) (Aus New-York Zeitungen vom August 1826. In Gill's technical Repository. November 1826. Im Auszuge.)

Verfall der Leinwand-Manufacturen in Somersetshire, als Folge der Erlaubniß ausländischen Flachs einzuführen.

„Folgende Notiz findet sich in den Times vom 26. Sept. 1826, und aus diesen in Hrn. Gills technical Repository, November, 1826, S. 275. Seit der Preis des Hafers, der Gerste und der Bohnen einige Jahre her so hoch steht, und die hohen Abgaben auf Einfuhr des ausländischen Flachses und Hanfes aufgehoben wurden, sind hunderte von Menschen in Somersetshire, die ehevor im Winter mit Bereitung des Hanfes und Flachses für die Leinwandfabriken dieser Grafschaft sich gut durchbrachten, zu Bettlern geworden, und fallen jezt der Armen-Casse ihrer Kirchspiele zur Last. Die ehemals wohlhabenden Landwirthe, die jährlich 6 bis 10 Acres mit Flachs bestellten, den sie mit ihren Kindern und ihrem Gesinde im Winter zubereiteten, sind jezt buchstäblich zu Grunde gerichtet."

„Innerhalb zehn englischer Meilen um Jeovil wurden ehemals an 1000 Acres jährlich mit Flachs bestellt, von dessen Zubereitung über tausend Menschen lebten, die jezt Bettler sind. Die Flamänder versehen jezt die Märkte in England mit Flachs, die noch von Engländern, deren Flachs besser ist, versehen werden würden, wenn die Flachs-Bauer denselben Schuz durch Einfuhr-Verbot genössen, dessen sich die Getreide-Bauern zu erfreuen haben. Die ersteren haben in dem Maße höheren Arbeitslohn, und höheren Grundzins zu bezahlen, als der Preis des Getreides hoch steht, und sollen mit dem Flamänder Concurrenz halten, bei welchem Getreide, Arbeitslohn und Grund und Boden so wohlfeil ist! Da dieß rein unmöglich ist, so verliert England dadurch einen höchst wichtigen Zweig seiner Industrie, der nun beinahe zerstört ist, und erhielt an der Stelle achtungswerther Bürger, die sich ehevor durch den Fleiß ihrer Hände nährten, einige hundert Bettler mehr, die der Armen-Taxe zur Last fallen."

„Guter englischer Flachs war stets ein allgemein beliebter Artikel, der auf dem Markte zu Jeovil mit schwerem Gelde bezahlt wurde. In diesem Jahre wurde kaum der hundertste Theil dahin zu Markte gebracht, der ehevor daselbst verbraucht wurde."

Hr. Gill bemerkt, daß man in Somersetshire den Flachs in fließendem Wasser röstet, und nicht in stehenden Sümpfen, wie es gegenwärtig in Irland geschieht.

Ueber Bestimmung der Schattirungen in der Seidenfärberei, wenn Blau mit Berlinerblau gefärbt wird,

hat Hr. Chevreul im Journal des connaissances usuelles, Aug. 1826 eine Notiz mitgetheilt, die auch in N. 267 des Bulletin de la

[24]) Wenn eine der nationalsten englischen Zeitschriften diese Sprache führt, so kann man wohl an den Fingern herzählen, für wen diejenigen schreiben, die deutsche Märkte mit englischen Waaren überfüllt zu sehen wünschen, d. h., Handels-Freiheit predigen. A. d. Ueb.

Société d'Encouragement S. 286 aufgenommen wurde. Er bemerkt, daß man Hrn. Raymond, Prof. d. Chemie zu Lyon, ein schäzbares Verfahren verdankt, Seide mit Berliner-Blau schön und dauerhaft zu färben, welches im 13. Jahrgange des Bulletin de la Société S. 29 und 55 beschrieben ist: nur war es bisher sehr schwer, alle Schattirungen zwischen dem tiefsten Blau und dem reinsten Weiß an dieser Farbe zu erzeugen, oder, wie man in der Färberei sagt, diese Farbe zu degradiren. Hrn. Chevreul gelang es, dieß auf eine höchst einfache Weise zu leisten, welche darin besteht, die verschiedenen Seidenmuster mit verschiedenen Mengen von Eisen-Oxid in vorläufig genau bestimmten Auflösungen zu imprägniren. Zu den tiefsten Schattirungen nimmt er essigsaures, zu den anderen hydrochlor- oder schwefelsaures Eisenperoxid. Nachdem die Seide vorläufig gehörig ausgespült wurde, taucht er sie in Bäder von eisenblausaurem Kali, deren Gehalt an lezterem mit den Mengen Eisen-Oxides correspondirt, die bereits mit der Seide verbunden wurden; auf diese Weise erhält er jede beliebige Schattirung, die lichteren Schattirungen ziehen jedoch alle mehr oder minder in's Grünliche, werden aber, wie Hr. Chevreul bemerkt, wenn man sie lang im kalten Wasser wäscht, blau; oder wenigstens, wenn man sie mit verdünnter Hydrochlorsäure auffrischt, wo dann die Säure den Ueberschuß des Eisens der Seide entzieht. Man verspricht sich viel von diesem neuen Verfahren. [25])

Ueber Bablah als Färbematerial.

Hr. Bessas aus Bordeaux theilt im Journal de Pharmacie, Oktober, 1826, S. 533. eine Notiz über dieses neue Färbematerial mit, wovon wir bereits im Polyt. Journ. B. XXI, S. 190 gesprochen haben; zugleich sandte er den Redacteurs dieses Journales Muster von mit diesem Färbemateriale türkisch Roth gefärbten Baumwollengarne und auch von Indiennen. Die Färbung besorgte Hr. Lassobe zu Bordeaux. Nach diesen Mustern wäre Bablah das beste Mittel zum Türkischroth, [26]) das zugleich am wohlfeilsten zu stehen kommt, und der Wolle sehr viele Milde giebt.

Die Redacteurs bemerken, daß, ungeachtet des Vorurtheiles, das man für dieses Färbematerial hat, das Bablah doch, ohne alle andere Beimischung, ohne alle Beize, alle Nüancen der Rankinfarbe auf eine ausgezeichnete Weise färbt, so daß die Farbe weder durch Säuren noch durch Kochen in Seife im Mindesten leidet; daß man bei dem Türkischrothfärben dadurch 5 Loth Galläpfel an jedem Stüke Baumwollenzeug erspart und daß alles, was damit gefärbt wird, sich sehr mild anfühlt.

Künstliche Perl-Mutter.

Japanischer Kitt oder Reis-Teig wird durch innige Mischung feinen Reiß-Mehles mit kaltem Wasser und nachmahligem Sieden bereitet. Dieser Teig kann auf die mannigfaltigste Weise angewendet werden, und ist sowohl in Hinsicht seiner Stärke als seiner Schönheit zu allerlei Artikeln eine unvergleichliche Masse. Wenn man ihn so dik, wie plastischen Thon

[25]) Die chemische Fabrike des Herausgebers des polyt. Journals liefert für diesen Färbungszweig eine besonders bereitete oxidirte schwefelsaure Eisenauflösung, mittelst welcher der Seide der Grund für jede voraus zu bestimmende Nüance in dem darauf folgenden Ausfärben mit eisenblausaurem Kali gegeben und damit ein Blau hervorgebracht wird, das das bisher erzeugte in Hinsicht des Lüsters und der Intensität bei weitem übertrifft. Das Verfahren zur Hervorbringung dieser Farbe ist sehr einfach und verdiente von unseren Seidenfärbern angewendet zu werden. A. d. R.

[26]) Nemlich als Ersazmittel der Galläpfel nicht aber des Krapps. A. d. R.

ummacht, so lassen sich die schönsten Vasen, Basreliefs, Büsten ꝛc. daraus verfertigen, die, wenn sie troken sind, eine sehr schöne Politur annehmen, und sehr dauerhaft werden. Man führt jährlich eine große Menge Pagoden aus diesem Teige bey uns in England „ sagt Hr. W. B. Jun im Mechanics Mag. a. a. O. S. 493" ein „ von welchen einige so schön sind, als wenn sie aus dem feinsten weißen Marmor oder Alabaster wären; andere sind dunkelbraun gefärbt, und die Masse derselben war lang ein Räthsel für die, die diese Masse nicht kannten. Die Japaner sind Meister in Bearbeitung dieser Masse, und verfertigen daraus Spiel-Marken, die jenen aus Perl-Mutter so ähnlich sind, daß unsere Indien-Fahrer mit denselben öfters von diesen schlauen Insulanern getäuscht werden.

Oehl-Leinwand als Dach-Bedekung.

Das Franklin Journal, und aus diesem Hr. Gill im technical Repository. November, 1826 S. 315, geben der Baltimore Patent Roofing (Baltimore Dach-Bedeckung), die schon seit neun Jahren in Baltimore benüzt wird, ihren Beifall. Diese Erfindung ging aus einem kleinen Versuche hervor, den Hr. Denison mit Abschnizeln von Oehl-Leinwand machte, die bei dem Zuschneiden derselben zu Boden-Tapeten für Zimmer wegfielen; er dekte mit diesen Abfällen einen Theil des Daches seiner Farbenreibe-Hütte, und fand ihn nach mehreren Jahren wasserdichter, als irgend einen anderen Theil desselben. Er nahm dann dikere Leinwand, und bestrich sie mit einer noch dichteren Composition, die noch dauerhafter war. Die Vortheile dieser Dachbedekung bestehen vorzüglich in ihrer Leichtigkeit und ihrer Dauerhaftigkeit, wenn man sie jährlich frisch mit Oehlfarbe überstreicht, wozu man für ein gewöhnliches Haus nur zwei bis drei Gallons braucht. Diese Oehl-Leinwand kann für ein ganzes Dach aus einem Stüke bestehen, und braucht höchstens eine Neigung von 6 Graden. Man hat 70 Fuß lange Gebäude auf diese Weise bedekt, und ein Theil des Rathhauses zu Baltimore, das jezt gebaut wird, wird auf ähnliche Weise bedekt.

Ueber Brom.

Hr. Anglada bemerkt, Annales de Chimie, J. 1826. October, S. 222. daß nicht er, aus dessen Laboratorium das sogenannte Brom dem von Balard beschriebenen neuen Körper ertheilte (Vergl. Polyt. Journ. B. XXII. S. 221.) sondern daß er denselben Muride genannt wissen wollte. In dem Berichte, welchen die Hrn. Banquelin, Thenard und Gay-Lussac, vor der Akademie über Hrn. Balard's Abhandlung erstatteten, sagten sie, daß selbst dann, wenn man erweisen würde, daß das Brom kein einfacher Körper ist, die Entdekung desselben für die Chemie immer sehr wichtig bleiben wird.

In Deutschland ist das Brom bereits von Hrn. Prof. Liebig in Gießen in der Mutterlauge der Saline Theodorshalle bei Kreuznach entdekt, und das Vorkommen desselben in geringer Menge in der Mutterlauge der Salzsoole aus dem deutschen Brunnen zu Halle ist von Hrn. Dr. Meißner höchst wahrscheinlich gemacht worden. (Schweig. Journ. d. Ch. u. Ph. 1826. Heft 9.)

Versuche über Weingährung.

Hr. G. Ferrario, Apotheker zu Vigevano, erzählt in der Biblioteca italiana, Oktober 1826 S. 143, (ausgegeben am 29. November) daß Hr. Cozzandi die Dämpfe, die während der Weingährung aus einer Kufe aufstiegen, sammelte und verdichtete, aber nur eine wässerige, übelschmekende, nichts weniger als aromatische, Flüssigkeit erhielt, die am Areometer nur zwei Grad zeigte; und daß er daher schloß, die neuen zur Weingährung empfohlenen Apparate, in welchen die aufsteigenden Gas-

arten zurükgehalten würden, nüzten nichts, und Dandolo's Methode wäre, auch nach Gay-Luſſac's Erfahrungen, beſſer, nach welcher immer Sauerſtoff zum Moſte Zutritt haben muß, wenn dieſer gähren ſoll. Hr. Ferrario preßte, unter Oehl, Trauben aus, und fand, daß der von dem Oehle bedekte Moſt noch ſo viel Anziehungskraft für den Sauerſtoff hat, daß er dieſen ſelbſt unter dem Oehle noch anzieht, und in Gährung geräth.

Lampen-Schwarz entzündet ſich von ſelbſt.

Auf dem Schiffe Catherine, das von Portsmouth nach Calcutta ſegelte, entzündete ſich ein mit Lampen-Schwarz gefülltes Faß von ſelbſt, und hätte bald das ganze Schiff in Brand geſteckt. Vergl. Philosoph. Mag. and Journal October 1826 S. 309. — (Wir wiſſen in Deutſchland längſt, daß Lampen-Schwarz und mehrere Pflanzenkohlen Pyrophor ſind, oder ſich von ſelbſt entzünden; indeſſen ſcheint dies bei uns eben ſo wenig allgemein bekannt zu ſein, als in England, und es wird auch bei uns nothwendig ſein, das Publicum hierauf aufmerkſam zu machen.)

Winter-Futter für Kühe.

Hr. Clabert, Direktor der Thierarzenei-Schule zu Alfort, hatte mehrere Kühe, die 12 Gallons (?[27]) Milch des Tages gaben, bei trokenem Futter im Winter aber weniger und ſchlechtere Milch. Er erhielt auf folgende Weiſe im Winter eben ſo viel und eben ſo gute Milch, als im Sommer. Er ließ einen Scheffel roher Erdäpfel zermalmen, und lagerweiſe, eine Lage dieſer Erdäpfel und eine Lage Kleye in eine Kufe eintragen. In die Mitte legte er etwas Heſen, und ließ die Maſſe eine Woche lang gähren, wo dann die ganze Miſchung ſehr weinig ſchmekte, und von den Kühen mit Begierde gefreſſen wurde. Mechanics' Magaz. 3. Dec. 1826. S. 487.

Froſtleiter.

Dr. u. Prof. Jones wünſcht im Franklin Journal (Vergl. Gill's technical Repository, November, 1826 S. 308, daß man mit den bekannten Froſtleitern (Strohſeilen, die man von Bäumen in eine daneben geſtellte mit Waſſer gefüllte Kufe leitet) genauere Verſuche anſtellt: „um ſeine Ueberzeugung zu erſchüttern, daß dieſe Froſtleiter einer jener Irrthümer ſind, die es ſchwer iſt wieder auszurotten, wenn ſie einmal unter dem Volke verbreitet ſind.“

Ueber die Geſeze der Temperatur.

Hat Hr. Meikle, auf deſſen neueſten Aufſaz über Wärme im lezten Hefte des Edinburgh New Philosophical Journal wir unſere Leſer aufmerkſam machten, einen Nachtrag zu demſelben in den Annals of Philosophy, November 1826 S. 366 geliefert, auf welchen wir Techniker, die zugleich gute Mathematiker ſind, aufmerkſam machen zu müſſen glauben.

Ueber Hagelableiter,

liefert die Biblioteca italiana a. a. O. S. 38. einen Auszug aus zwei bei uns noch wenig bekannten Werken. Dei paragrandini metallici. Discorso IV. di Fr. Orioli P. di Fisica letto alla Società agraria di Bologna il 16. Marzo 1826 e stampato a spese e per cure della stessa Società, 8. Bologna. 1826 p. Marsigli 113. S. und

[27]) Ein Gallon iſt 3 Wien. Maß und darüber. A. d. Ueb.

brevi considerazioni del Prof. Fr. Orioli [28]) pella risposta della celebre Accademia reale delle Scienze di Parigi a. S. E. il Ministro dell' interno di Francia interno i paragrandini, con un Appendice. 8. Bologna. 1826. Hr. Orioli meint nicht, daß die gewöhnlichen Hagelableiter mit Strohseilen etwas nüzen; er behauptet auch nicht die unfehlbare Wirkung der metallischen Hagelableiter, meint jedoch daß sie, so wie Richardot [29]) sie vorrichtete, zuweilen nüzen können. Prof. Gerbi ist in seinem Lehrbuche der Physik, in welchem er die Theorie der Hagelbildung aufstellt, den Hagelableitern gleichfalls nicht günstig. Hr. Orioli widerlegt in der ersten seiner oben angeführten Schriften die Einwürfe, die man gewöhnlich gegen Hagelableiter macht: 1. die große Entfernung zwischen den Hagelwolken und den Spizen der Hagelableiter in Ebenen. 2. die schwache Wirkung, welche einige Puncte auf die ungeheuere Masse der in der Atmosphäre angehäuften Elektricität haben können. 3. die geringe Leitungskraft, welche die Wolken besizen, ihre Elektricität anderen Wolken oder der Erde mitzutheilen. Während der von ihm vorgebrachten Widerlegung dieser Einwürfe trägt er mehrere interessante Thatsachen über Luftelektricität überhaupt vor, die der Raum unserer Blätter nicht alle aufzunehmen gestattet, und auf welche wir unsere Leser verweisen müssen. In der zweiten Schrift, die eigentlich gegen die Akademie zu Paris gerichtet ist, (deren Bericht über die Hagelableiter wir im Polyt. Journ. B. XVI. S. 146. gegeben haben) bemerkt er, daß derselbe Bericht-Erstatter, der gegenwärtig einen sehr ungünstigen Bericht über die Hagelableiter an das Ministerium einsandte (Hr. Fresnel) vor einigen Jahren demselben Ministerium sagte: „daß man annehmen könnte, daß, wenn diese Hagelableiter hinlänglich über Frankreich verbreitet wären, sie wirklich der Hagelbildung vorbeugen könnten." „Wenn," sagt Hr. Orioli: „es richtig ist, was Hr. Fresnel in seinem lezten Berichte behauptet, daß die Hagelableiter noch kein positives Resultat gegeben haben; so ist also ihre Unwirksamkeit bisher noch eben so wenig erwiesen, als ihre Wirksamkeit, und diese Ungewißheit ist ein Grund mehr, mit den Versuchen fortzufahren." Die Redactoren der Biblioteca italiana bemerken, daß es, ungeachtet der unendlich vielen Wetterableiter in der Stadt Mailand, in dieser Stadt seit Errichtung dieser Wetterableiter eben so oft hagelte, als vorher, obschon die Wetterableiter nach der Theorie auch Hagelableiter sein müßten.

Ein Compositum von hyposalpetriger und Schwefelsäure,

fand Hr. Scanlan (Vergleiche Annals of Philosophy, November, 1826, S. 334), als er Salpetersäure aus einem Atom Salpeter, und zwei Atomen Vitriol-Oehl, (Sp. Schw. 1,812) aus einem Topfe aus Gußeisen mit Helm und Röhre von Steingut in eine gläserne Retorte destillirte. Nachdem ungefähr neun Zehntel in ununterbrochenem Strome übergegangen waren (der bei 1,435 specif. Schwere salpetersaure Schwererde Auflösung nicht trübte,) wurde die Vorlage gewechselt. Nun tröpfelte es bloß grün über, und hatte bei 1, 257 specif. Schwere einen guten Antheil Schwefelsäure. Bei verstärktem Feuer überzog sich die Vorlage inwendig plözlich mit einer weißen Rinde, die Hr. Scanlan anfangs für übergegangenes Pettasche-Bisulfat hielt, die sich aber später als eine durchscheinende, kry-

[28]) Derselbe Verfasser schrieb schon früher: Dissertazione sui paragrandini letta il 15. Giugno 1824 alla Soc. d'Agricoltura di Bologna, (die auch in das Französische übersezt wurde;) und: dei paragrandini metallici, nuovo Discorso letto alla Società stessa il di 10 maggio 1825; ferner: Nuove osservazioni sugli effetti dei paragrandini metallici, Bologna. 1825.

[29]) In seinem nuovi apparechi contro i pericoli del fulmine e della grandine, worüber sich in den Annali di Tecnologia, Milano Settembre 1826 S. 252 Notizen befinden.

ſtalliniſche, Eis ähnliche Maſſe, wie an gefrornen Fenſterſcheiben, zeigte, welche in Berührung mit der flüſſigen Säure, ſtark aufbrauſte, ohne dieſelbe zu verunreinigen. Sobald Waſſer damit in Berührung kam, entwickelte ſich ſalpetriges Gas unter lebhaftem Aufbrauſen, und es wurde bläulich grün die ſpäter durchſchimmernde und farbenloſe Auflöſung ſchlug ſalpeterſaure Schwererde-Auflöſung häufig nieder. Hr. Scanlan nimmt an, daß, nachdem die Salpeter-Säure übergieng, das Atom Schwefelſäure, welches das Biſulfat bildet, anfing auf das Eiſen zu wirken, und ſchwefeligſaures Eiſen bildete, welches, mit Salpeter-Säure in der Atmosphäre des Apparates in Berührung kommend, dieſe Subſtanz erzeugte, die er jener ähnlich fand, welche Dr. Henry zu Mancheſter neulich fand. Auch die Erzeugung der ſchwefeligſauren Gaſes könnte das obige Ueberlaufen erklären, da Pottaſche Biſulfat in einer gläſernen Retorte ruhig fließt und einen weit höhern Grad von Hize erträgt.

J. C. Curwen's Baumpflanzungen in England.

Hr. Joh. Chriſt. Curwen, ein Privatmann in England, u. Mitglied des Parliamentes, pflanzte vom October 1800 bis April 1801 auf ſeinen wüſten Gründen 10,000 Ulmen, 10,000 Erlen, 21,540 Birken, 8,120 Buchen, 23,600 ſchottiſche Fichten, 240,800 Eſchen, 229,476 Lerchen, 271,120 Eichen: in Allem 814,956 Bäume. Er bemerkt, daß Lerchen, als 2 Jahre alte Bäumchen verſezt, ſehr gut, ſelbſt im Schotter, gedeihen. Die Eſchen benüzt er als Unterholz zu Reifen, und gewinnt ſo auf Einem Acre 45 Pf. Sterl. jährlich. (Vergl. Transact of the Society for Encouragement 22 B. Gill's techn. Repos. Novemb. 1826. S. 294. wo man S. 298 auch eine Notiz von der großen Weidenpflanzung des Hrn. Borns findet, der in einem Frühjahre auf 34 Acres unwirthbaren, den Ueberſchwemmungen ausgeſezten, Landes mehr als 600,000 Weiden pflanzte.

Trokenlegung der Torfmoore.

Wer ſehen will, wie man ein Torfmoor von 920 Acres, das zum vierten Theile 18 Fuß tief mit Sumpf bedekt war, in kurzer Zeit troken legen kann, und wie die darauf gewendeten Koſten, die allerdings nicht unbedeutend ſind, in der Folge wirklich erſezt werden, dem empfehlen wir Hrn. Rob. Haldane Bradſhaw's (der dieſe herkuliſche Arbeit auf ſeinen Gütern unternahm,) Bericht hierüber in den Transactions of the society for Encouragement im 36 B. und auch in Gill's techn. Repos. Novemb. 1826. S. 309.)

Verſezung der Reiß-Pflanzen.

Das Mißrathen der diesjährigen Reiß-Ernte in Italien veranlaßte Hr. Camuzzoni die Reiß-Pflanzen aus einem Felde in das andere zu verpflanzen ſo wie man Kohlpflanzen verſezt. Der Ertrag dieſer auf die Weiſe verpflanzten Reiß-Pflanzen war größer als man ihn jemals hätte erwarten können. Vergl. Ciro's Bemerkungen hierüber in Bibliot. ital. a. a. O. S. 67. (Ebendieß iſt aber auch bei einzelnen Getreide-Pflanzen jeder Art der Fall, wenn ſie ſorgfältig verſezt werden.)

Hrn. Stephenſon's Winke zur Verbeſſerung des Unterrichts in der Chemie in England,

die in den Annals of Philosophy, November, 1826 S. 369 mitgetheilt ſind, empfehlen wir auch den Lehrern und Schülern der Chemie in Deutſchland zur Beherzigung.

Polytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, zweites Heft.

XXV.

Maſchine zum Schlagen und Ausbreiten der Baumwolle, die Hr. Pihet, Maſchiniſt zu Paris, errichtete, und die er Batteur-étaleur nennt.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 267. S. 273.

Mit Abbildungen auf Tab. II. u. Tab. III.

Das Schlagen und Zupfen der Baumwolle, als Vorarbeit, geſchieht heute zu Tage, für feinere Sorten, oder für höhere Nummern, mittelſt zweier Maſchinen, wovon die eine die Schlag- und Zupf-Maſchine (batteur-éplucheur), die andere die Schlag- und Ausbreite-Maſchine (batteur-étaleur) heißt. Dieſe beiden Maſchinen ſind eine engliſche Erfindung, und wurden von Dixon, Maſchiniſten zu Cernay (Haut-Rhin) eingeführt.

Wir haben im Bulletin d. J. 1824, S. 197 [30]) Zeichnung und Beſchreibung der Schlag- und Zupf-Maſchine gegeben, durch welche die Baumwolle geöffnet und geſchlagen wird, um ſie von allem Staube und von allen gröberen Unreinigkeiten zu befreien. Von dieſer Maſchine kann ſie jedoch noch nicht unter die Krämpel-Maſchine gebracht werden; ſie muß ehevor noch ein Mahl geſchlagen, und in Tafeln (nappes) gebracht werden. Dieß geſchieht durch die Schlag- und Ausbreite-Maſchine, die nicht minder ſinnreich iſt, als die erſtere, und die wir hier beſchreiben wollen. Sie wurde ſo, wie jene, von Hrn. Pihet, rue Parmentier, vis-à-vis les abattoirs de Popincourt, mit der Sorgfalt und mit dem Geiſte gearbeitet, der dieſen Künſtler auszeichnet.

Um ſie ſo deutlich als möglich darzuſtellen, ließen wir ſie auf drei Blättern im Aufriſſe, Grundriſſe und im Durchſchnitte ſammt allem ihrem Zugehöre zeichnen.

Nachdem die Baumwolle auf der Schlag- und Zupf-Ma-

30) Polyt. Journal Bd. XVI. S. 1. A. d. R.

ſchine geſchlagen wurde, kommt ſie auf ein Tuch, B, Fig. 8. welches, wie ein Laufband ohne Ende, über die Walzen, C, C, kräftig geſpannt iſt, und durch leztere umher getrieben wird. Ein flaches Brett aus weichem Holze, D, ſtüzt daſſelbe. Von hier kommt die Baumwolle zwiſchen zwei gefurchte Walzen, E, E, und fällt auf ein Gitterwerk, F, durch welches der Staub, wie durch ein Sieb, durchfällt. Auf dieſem Gitter wird ſie mittelſt einer Ruthe mit zwei Flügeln, H, die in Fig. 3. beſonders abgebildet iſt, heftig gerüttelt. Die außerordentliche Geſchwindigkeit dieſer Ruthe, die ſich in Einer Minute tauſend Mahl umdreht, zerſtreut die Baumwolle in dem Hohlraume der Kiſte, G. Der Staub, der ſich hierbei entwikelt, wird durch einen Ventilator davon gejagt, und ſobald die Tafel ſich gebildet hat, ſezt ſie ſich auf das Tuch, I, welches, wie ein Laufband, über die Walzen, K, geſpannt iſt.

Die Weiſe, deren Hr. Piher ſich bedient, um den Staub herauszuziehen, und aus der Werkſtätte zu vertreiben, ſo wie die durch den Schläger zerſtreuten Baumwollen-Theilchen zu ſammeln, und zu einer regelmäßigen, zuſammenhängenden Tafel zu formen, iſt ſehr ſinnreich. Sie beſteht aus einer mit einem ziemlich engen Metallgewebe überzogenen Trommel, L, die ſich langſam um ihre Achſe dreht. Fig. 9. ſtellt ſie beſonders dar. Ein Ventilator, N, mit vier Flügeln (ſiehe Fig. 10.) zieht die Luft und den Staub aus dem Inneren der Trommel aus, und lezterer entweicht durch den Schlot, M, und zieht bei der Oeffnung, V, hinaus (Fig. 2.). Dadurch entſteht eine Art leeren Raumes, nach welchem alle zerſtreuten Baumwollen-Theilchen ſich hinſtürzen, und, indem ſie ſich auf dem Metall-Gewebe anlegen, die Tafel bilden. Dieſe Tafel legt ſich dann auf das als Laufband geſpannte Tuch, welches dieſelbe zwiſchen die zwei Walzen aus Gußeiſen, P, P, führt, die mittelſt einer eiſernen Stange mit einem Haken, X, die von einem langen Hebel, Y, gezogen wird, an deſſen Ende das 40 Pfund ſchwere Gewicht, Z, aufgehängt iſt, feſt auf einander gedrükt werden. Man wird begreifen, daß dieſer Druk, welchen die Baumwolle zwiſchen den beiden Walzen erhält, hinreicht, um der Tafel einige Feſtigkeit zu geben; dieſe Tafel läuft dann über die beiden hölzernen Walzen, Q, Q, und rollt ſich auf der Walze, R, auf, die man den Abzieher (retireur) nennt, und die, nachdem ſie hinlänglich mit Baum

wolle beladen wurde, herausgenommen, und zur Krämpel-Maschine getragen wird.

Damit die Tafel sich gleichförmig auf dem Abzieher aufrollt, wird dieser mittelst einer Stange mit einem Haken, S, die mit einem 24 Pfund schweren Gewichte belastet ist, auf den hölzernen Walzen, Q, Q, niedergehalten. Man hebt ihn aus, indem man den Schwingbalken, T, hebt, und, bis eine neue Walze eingelegt ist, den lezteren mit der Stüze, V, stüzt.

Die gefurchten Walzen, E, deren eine in Fig. 6. Tab. II. dargestellt ist, werden auf dieselbe Weise, mittelst des Hebels, b, an welchem das Gewicht, c, von 16 Pfunden hängt, auf einander gedrükt.

Nachdem man nun die Wirkungen dieser Maschine kennt, wollen wir die verschiedenen Getriebe kennen lernen, die dieselbe in Bewegung sezen.

Die Triebkraft gibt eine Roßmühle oder eine Dampfmaschine, die eine horizontale Welle in Bewegung sezt, auf welcher die drei Rollen, d, e, f, Fig. 1. aufgezogen sind, die zugleich die Ruthe mit den Flügeln, den Ventilator, und die Walzen, P, P, mittelst der Laufriemen in Bewegung sezen, die über dieselben gespannt sind. Die größte dieser Rollen, f, die 18 Zoll im Durchmesser hat, treibt die kleine Rolle, i, welche auf der Achse der Ruthe mit den Flügeln, H, (Fig. 2.) befestigt ist: sie theilt derselben, wie gesagt, eine solche Geschwindigkeit mit, daß diese sich tausend Mahl in einer Minute dreht. Die zweite Rolle, e, treibt die Rolle, h, auf der Achse des Ventilators, N, der sich drei hundert Mahl in einer Minute dreht. Die kleine Rolle, d, treibt endlich die Rolle, g, die auf der Hauptachse der Maschine, m, aufgezogen ist. Diese Hauptachse hat an ihrem anderen Ende einen Triebstok, n, (Fig. 2.), der in ein Zahnrad, n'', eingreift, welches auf der Achse der unteren metallnen Walze, P, befestigt ist. Diese hat noch einen anderen Triebstok, q, (Fig. 1.), welcher die hölzernen Walzen, Q, Q, mittelst der beiden Triebstöke, o, o, in Bewegung sezt, die die auf der Achse dieser Walzen befestigten Triebstöke, p, p, treiben. Auf dieselbe Weise treibt auch der Triebstok, q, einen anderen Triebstok, r, der an der Walze, , befestigt ist, die das Tuch, I, ohne Ende herumführt. Dieser Triebstok treibt hinter einander die Triebstöke, s, s, wovon er zweite in das große Zahnrad, t, der Achse der metallnen

Trommel, L, eingreift. Die gefurchten Cylinder, E, E, werden von einer großen Rolle, l, in Bewegung gesezt, die von der Rolle, k, getrieben wird, welche auf der Hauptachse, m, befestigt ist: ein gekreuzter Laufriemen stellt die Verbindung zwischen den beiden Rollen her. Die Achse der unteren gefurchten Walze führt ein Zahnrad, h', das in einen Triebstok, i', auf der Achse der Walze, C, eingreift, die er, zugleich mit dem darüber gespannten Tuche, dreht.

Auf diese Weise werden alle Theile der Maschine mit der ihnen zukommenden Geschwindigkeit bewegt.

Die Zapfen der Achsen der Walzen, der Ruthe mit den Flügeln und des Ventilators sind aus gehärtetem Stahle, weil sie sich dann weniger, als das Eisen, abnüzen, und das Hüpfen der Achsen in ihren Lagern verhüten. Um die Bewegung der Ruthe sanfter zu machen, und zugleich der Erhizung derselben bei der außerordentlichen Schnelligkeit der Bewegung vorzubeugen, bedient Hr. Pihet sich der in Fig. 7. dargestellten, ganz eigenen, Lager, die mit zwei Reibungs-Walzen, g', g', versehen sind, die die verlangte Wirkung äußern.

Diese Maschine reinigt und täfelt in 12 Stunden 500 Pfund Baumwolle, und arbeitet also für vier Männer. Da sie beinahe ganz aus Eisen ist, so hat sie die gehörige Festigkeit, und fordert wenig Reparatur. Man erspart dadurch sehr viel, indem Eine Person 16 bis 20 solche Maschinen bedienen kann. Die Kardätschen werden durch diese Vorarbeit sehr geschont, und kommen selten in Unordnung; der Abfall an Baumwolle ist geringer, weil man die Tafeln nicht kreuzen darf. Ueberdieß wird auch die Baumwolle dadurch reiner, und frei von allen Floken und Knöpfen.

Erklärung der Figuren auf Tab. II. u. III.

Fig. 1. Längen-Aufriß der Maschine von der rechten Seite.

Fig. 2. Grundriß derselben, und des darauf angebrachten Ventilators.

Fig. 3. Die Ruthe mit einem Flügel, besonders dargestellt.

Fig. 4. Eine der gefurchten Speise-Walzen.

Fig. 5. Der Schwingbalken, der auf die Abzieh-Walze oder den Abzieher drükt, einzeln dargestellt.

Fig. 6. Die Lager der Achsen der Walzen im Aufrisse und Grundrisse, in größerem Maßstabe.

Fig. 7. Aufriß und Grundriß der Lager der Ruthe mit den Reibungs-Walzen, um die Bewegung sanfter zu machen.

Fig. 8. Längen-Durchschnitt der Maschine. Die Pfeile zeigen die Richtung der Bewegung der Ruthe, und der verschiedenen Walzen-Systeme an.

Fig. 9. Die Trommel mit dem Metall-Gewebe überzogen: einzeln dargestellt.

Fig. 10. Die Ruthe mit den Flügeln von vorne.

Fig. 11. Durchschnitt eines Theiles des Schlotes, durch welchen der Staub abzieht, der sich aus der Baumwolle entwikelt.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A, A, Gestell aus Gußeisen; B, erstes Tuch als Laufband ohne Ende, auf welches die Baumwolle geworfen wird, so wie sie aus der Schlag- und Zupf-Maschine kommt; es ist über die Walzen, C, C, gespannt, die es in Umlauf sezen; D, Tisch aus weichem Holze, der das Tuch stüzt; E, E, gefurchte Walzen, zwischen welchen die Baumwolle durchgeht; F, Gesecht, durch welches der durch das Klopfen entwikelte Staub durchfällt; G, Kasten, in welchem geschlagen wird; H, Ruthe mit zwei Flügeln; I, zweites Tuch, als Laufband ohne Ende über den Walzen, K, K; L, Trommel, mit einem Metallgewebe überzogen; M, Schlot, durch welchen der Staub entweicht; N, Ventilator; O, Flügel des Ventilators; P, P, vereinte Metall-Walzen, zwischen welchen die Baumwolle durchgeht; Q, Q, hölzerne Walzen, die sie stüzen; R, Abzieh-Walze, um welche die Baumwolle sich wikelt; S, Hebel mit einem Haken, der die Walze, R, auf die Walzen, Q, Q, drükt; ein zweiter befindet sich auf der anderen Seite der Maschine; T, Schwingbalken, der die Stange, S, zieht; U, Gewicht, welches die Stange niederzieht; V, Stüze, die die Arbeiterin unter den Schwingbalken stellt, wann sie die Abzieh-Walze wegnimmt; X, Stange, die sich in die Achse der oberen Walze, P, einhäkelt, und dieselbe auf die untere andrükt; Y, Hebel, der die Stange, X, zieht; Z, Gewicht am Ende dieses Hebels.

a, Stange, die den Druk auf die gefurchten Cylinder, E, E, bewirkt; b, Hebel, der diese Stange zieht; c, Gewicht am

Ende dieſes Hebels; d, e, f, Rollen auf der Welle, die die Maſchine treibt, und über welche die Laufriemen geſpannt ſind; g, Rolle der Hauptachſe der Maſchine, die von der Rolle, d, getrieben wird; g'', Tölpel-Rolle auf derſelben Achſe, die den Laufriemen aufnimmt, wenn man die Maſchine ſtehen laſſen will; h, Rolle des Ventilators, N; die von der Rolle, e, getrieben wird; i, Rolle der Ruthe mit Flügeln, H, die von der großen Rolle, f, getrieben wird; k, kleine Rolle auf der Hauptachſe der Maſchine, die mit der Rolle, l, der Speiſe-Walzen mittelſt eines gekreuzten Laufbandes in Verbindung ſteht; m, Hauptachſe der Maſchine; n, Triebſtok auf dieſer Achſe, der in das Zahnrad, n'', auf der Achſe der unteren Metall-Walze, P, eingreift; o, o, Triebſtöke unter den Walzen, Q, Q, die dieſe lezteren treiben; p, p, Triebſtöke der Achſen der Walzen; q, ein anderer Triebſtok der unteren Metall-Walze, P; r, Triebſtok der Walze, K, über welche das als Laufband geſpannte Tuch, I, läuft; s, s, kleine Triebſtöke, die von dem vorigen Triebſtoke getrieben werden; t, großes Zahn-Rad der metallenen Trommel; u, Brille, welche ein in dem Schlote, M, angebrachtes Loch dekt, durch welches man die Baumwollen-Floken herausnimmt, die ſich daſelbſt anhäufen konnten; v, der Länge nach oben über dem Schlote, M, hinlaufender Spalt, wodurch der Staub entweicht; w, Griff des Springbalkens, T; x, verdikte Achſe der Stange, X, die unten an dem gekrümmten Theile des Hebels, Y, in eine daſelbſt angebrachte Kehle eintritt; y, Mittelpunct der Bewegung dieſes Hebels; z, Haken, auf welchem er ſich ſtüzt.

a', b', Flügel der Kiſte, G; c', Stange des Schwingbalkens, T, an deren beiden Enden die Ziehſtangen, X, befeſtigt ſind; d', d', Lager der Achſen der metallnen Walzen, P, P, und der hölzernen Walzen, Q, Q; e', Lager der oberen metallnen Walze; f', Lager der Ruthe mit Flügeln; g', g', Reibungs-Walzen, um die Bewegung dieſer Ruthe ſanfter zu machen; h', Zahnrad, welches auf einer der gefurchten Walzen, E, aufgezogen iſt; i', Triebſtok der Walze, C.

XXVI.

Gewiſſe Verbeſſerungen an Maſchinen zu einer neuen umdrehenden oder endloſen Hebel-Wirkung, worauf Heinr. Burnett, Gentleman zu Arundel in Middleſex, ſich, in Folge einiger Mittheilungen im Auslande wohnender Fremden, am 19. Hornung 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Dec. 1826. S. 327.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Verbeſſerung beſteht in einer neuen Anwendung und Verbindung mechaniſcher Grundſäze, die überall benüzt werden kann, wo eine umdrehende Bewegung durch Zahn- oder Trieb-Räder, oder, wie man es techniſch zu nennen pflegt, durch ein Getriebe oder Triebwerk erzeugt werden ſoll, ſey es nun um mechaniſche Kraft zu gewinnen, und die Geſchwindigkeit der Bewegung zu vermindern, oder umgekehrt, kleine Quantitäten der Bewegung zu vervielfältigen, und Vermehrung der Geſchwindigkeit zu erhalten. Auf dieſe Weiſe läßt ſie ſich ſowohl bei dem zuſammengeſezteſten und verwikeltſten Räderwerke, als bei dem einfachſten, das man noch benüzen kann, anwenden. Eine der Haupteigenſchaften meiner Verbeſſerung iſt dieſe, daß, ſo zahlreich auch die Räder in einer nach meinen Grundſäzen eingerichteten Maſchine ſeyn mögen, immer durch die ganze Maſchine eine Gleichförmigkeit der Wirkung erhalten wird, die Alles weit übertrifft, was durch die gewöhnliche Art Räderwerke vorzurichten, erhalten werden kann, und dieß zwar mit verſtärkter Kraft und ſehr verminderter Reibung, indem jene Bewegung, die gewöhnlich ein Reiben iſt, hier ein Rollen wird, und nur einzelne Puncte hier auf ein Mahl in Thätigkeit kommen, und dieſe immer auf jener Linie wirken, welche die Mittelpuncte irgend eines ſich drehenden Achſen- oder Zapfen-Paares verbindet. Der Wechſel in der Geſchwindigkeit der Bewegung iſt gleichfalls ſehr vergrößert, ſo daß Wirkungen, welche ehevor große Räder mit einer bedeutenden Anzahl von Zähnen forderten, durch meine Verbeſſerung mit viel kleineren Rädern und mit einer geringeren Anzahl von Zähnen hervorgebracht werden können, wodurch bei Errichtung der Maſchinen

viele Kosten erspart werden. Die Art, nach welcher ich diese vortheilhaften Wirkungen hervorbringe, ist folgende. Statt der Triebstöke und Räder von der gewöhnlichen Form und von dem gewöhnlichen Baue bediene ich mich Räder mit schiefen Zähnen, wie a, c, in Fig. 17. sie zeigt, und statt daß ich diese Zähne in Triebstöke oder in andere Räder eingreifen lasse, oder diese auf sie wirken lasse, lasse ich sie in spiralförmige Furchen, nach Art einer Schraube ohne Ende, wirken, oder diese auf sie wirken. Diese Schrauben ohne Ende sind auf die Achsen oder Spindeln geschnitten, welche mit diesen Rädern in Berührung kommen, wie man bei b, d, in der besagten Figur sieht. Nun ist es offenbar, daß, wenn a, ein Triebrad ist, oder ein Rad, an welchem eine Triebkraft angebracht ist, dieses, durch seine Umdrehung, der Achse oder Spindel, b, gleichfalls eine umdrehende Bewegung mittheilt, die dann das auf ihr befestigte Rad, c, umtreibt, welches Rad, c, auf dieselbe Weise, die Spindel, d, in Umtrieb sezen wird. Oder, wenn die Triebkraft statt an, a, an der Achse, d, angebracht wäre, wird dem Rade, c, eine umdrehende Bewegung mitgetheilt werden, so wie der Achse desselben, b, welche, auf dieselbe Weise, dem Rade, a, eine viel langsamere Bewegung ertheilen wird. Auf diese Weise wird eine Vermehrung an Kraft erhalten, die mit den respectiven Geschwindigkeiten, d und a, in Verhältniß steht. Dieß gilt von allen anderen zu Maschinen noch hinzukommenden Rädern und Spindeln. Aus diesem erhellt, daß meine Verbesserung nur aus Rädern mit schiefen Zähnen, und aus Schrauben ohne Ende besteht: keine dieser beiden Vorrichtungen ist neu an und für sich, oder kann von irgend einem Patent-Träger in Anspruch genommen werden; ich nehme sie daher einzeln auch gar nicht in Anspruch; allein, in der Verbindung, in welcher ich sie anwende, und welche wesentlich von der gewöhnlichen Methode abweicht, und Resultate liefert, die man bisher nicht erhielt, nehme ich sie in Anspruch. Das Rad mit schiefen Zähnen wurde bisher so angewendet, daß es in andere Räder oder Triebstöke mit ähnlichen Zähnen eingreift, und auf diese Weise dieselbe relative Geschwindigkeit der Bewegung, wie in anderen Rädern mit gewöhnlichen Zähnen, hervorbringt, oder in eine Schraube ohne Ende auf gewöhnliche Weise eingreift. Nun ist aber die gewöhnliche Anwendung der Schraube ohne Ende diese, daß sie in der Richtung der Tangente (oder beinahe so

sondern auch auf den Widerstand leistenden Zapfen der
e. Obschon also die Schraube ohne Ende ein bequemes
chförmiges Umtriebs-Mittel ist, so kann es doch sel-
Vortheil angewendet werden, außer die Faden derse-
en sehr weit, oder ein Flugrad kommt derselben mit
Momente zu Hülfe. Bei meiner Anwendung der Schraube
de ist die Achse derselben nicht eine Tangente auf das
welches sie eingreift, sondern sie steht jedes Mahl unter
chten Winkel auf die Fläche des Rades, oder ist pa-
lt der Achse desselben, außer wenn das Getriebe schief
vel gear), oder wo die Achsen der Bewegung sich unter
kreuzen; und dann tritt sie nur so weit aus dem Pa-
us, daß sie sich dem nothwendigen Winkel anschmiegt,
elchem die Bewegung mitgetheilt werden muß.

Folge dieser Vorrichtung ist, daß die Kraft der Schraube
de, so wie ich sie anwende, sie mag treiben oder ge-
werden, nicht mehr in der Richtung ihrer Länge, oder
gewendet wird, sondern in der Richtung ihres Halb-
Sie kann folglich von dem Rade mit derselben Leich-
etrieben werden, mit welcher sie das Rad treibt, (ab-
von der Verschiedenheit der Hebelkraft ihrer verschiede-
bmesser), und wird aus einer Schraube ohne Ende ein
mit einem einzelnen Blatte, welches aber, insofern
ie ganze Achse läuft, nie den Zahn, den es ergriffen

einziger Punct derselben auf ein Mahl in Thätigkeit ist, und zwar gleichförmig auf der Linie der Mittelpuncte, und daß diese Wirkung in gleichen Zeiträumen auf gleichen Räumen und in derselben Richtung Statt hat; wird die ganze schiebende Bewegung, die zwischen einem Rade und einer Schraube ohne Ende Statt hat, in eine vollkommen walzende oder rollende Bewegung umgewandelt, wodurch beinahe alle Reibung, die sonst Statt hat, beseitigt wird, und von der Schraube ohne Ende bloß das äußere Ansehen ohne irgend eine nachtheilige Wirkung derselben mehr übrig bleibt. Da ferner alle Puncte der Berührung in der Linie der Mittelpuncte seyn müssen, die eine Achse mit der anderen verbindet, ohne daß eine Abweichung hiervon möglich ist, so folgt, daß diese neue Einrichtung eines Getriebes die höchste Aehnlichkeit mit einer endlosen oder ununterbrochenen Reihe von Hebeln hat, und daß ihre Wirkung mehr gleichförmig und regelmäßig, als an irgend einem anderen bisherigen Triebwerke, ist. Da der Zahn des Rades beinahe auf den Mittelpunct der Achse eingelassen wird, und auf diesen wirkt, oder wenigstens ohne Vergleich dem Mittelpuncte näher kommt, als wenn man einen Triebstok anwendete; so läßt sich ein großer Unterschied relativer Bewegung von einem Rade auf das andere übertragen, oder von einem Rade auf irgend eine Achse, wie es bei mehreren Rädern und Achsen an Uhrwerken und anderen Maschinen nothwendig ist. Durch diese Vorrichtung kann ferner eine große verhältnißmäßige Vermehrung an Kraft oder Geschwindigkeit gewonnen werden; folglich taugt dieses Triebwerk auch dort sehr gut, wo eine schnelle und kraftvolle Bewegung erforderlich ist, und hat die originelle und schäzbare Eigenschaft, daß man der Achse jede erforderliche Stärke ertheilen kann, ohne ihrer Kraft oder Schnelligkeit zu schaden. Dieß erhellt aus Betrachtung von Fig. 19., wo die äußeren Linien, e, e, und, f, f, die Durchschnitte zweier Achsen von sehr verschiedener Größe, und folglich auch von verschiedener Stärke, darstellen, während ihre mechanische Wirkung durchaus ähnlich ist. Der Querdurchschnitt ist hier durch jenen Theil der Achse genommen, in welchem die spiralförmige Furche der Schraube ohne Ende, in die der Zahn eingreift, sich befindet, nämlich in g, wie man in beiden Durchschnitten sieht: man wird aber zugleich bemerken, daß, ungeachtet der Verschiedenheit in der Größe der beiden Durchschnitte, in beiden Figuren die Berüh-

ngs-Linie dieſelbe, i, i, iſt: und da die Kreiſe, welche die-
e ausdrüken, von gleichem Durchmeſſer ſind, ſo folgt, daß
beiden Achſen in daſſelbe Rad eingreifen können, und daß
aft und Geſchwindigkeit bei beiden gleich ſeyn kann, obſchon
e Stärke verſchieden iſt, wodurch meine Einrichtung entſchie-
e Vortheile gewährt. Denn ſelbſt, wenn der Zahn des Ra-
beinahe an den Mittelpunct der Achſe kommt, was bei den
öhnlichen wie bei den ſchiefzahnigen Rädern und Triebſtö-
beinahe unmöglich iſt, habe ich, nach meinem Grundſaze,
der Achſe immer ſoviel Stärke zu Gebothe, als für die Ar-
t, die ſie zu leiſten hat, nothwendig iſt; alles, was hierbei
geſchehen hat, iſt, daß man den äußeren Theil der Achſe
förmig ſo wegſchneidet oder wegfeilt wie die punctirte Li-
bei, h, zeigt, nämlich ſo weit, daß die zwei zunächſt ſte-
en Zähne frei werden, ehe ſie in Thätigkeit kommen, wie
in Fig. 20. ſieht, wo ein Theil eines Rades mit ſchief-
nden Zähnen gezeichnet iſt, das in eine Achſe mit einer
raubenfurche ohne Ende eingreift, wie man auch im Durch-
itte in Fig. 19. ſieht. Die Puncte oder Linien dieſer Achſe,
elche der Zahn des Rades greift, müſſen auf folgende Weiſe
hnet werden. Nachdem die Kraft und Geſchwindigkeit, die
zu erlangen wünſcht, beſtimmt wurde, und auch die Mit-
aufgefunden wurden, durch welche man zu derſelben gelan-
kann, wird die Achſe hinlänglich dik gemacht, um jene
ke zu gewähren, die ſie zum Widerſtande der Laſt, welche
tragen muß, braucht. Dann muß die Entfernung des Be-
ungs-Punctes oder der Berührungs-Linie von dem Mit-
ncte der Achſe beſtimmt werden, und dieſe kann nach Be-
n angenommen werden: nur darf der Zahn, der auf die-
wirken ſoll, nicht ſo lang ſeyn, daß ſie dadurch geſchwächt
de; wo jedoch eine größere Länge, als gewöhnlich nothwen-
iſt, kann der Zahn am Grunde zugerundet, oder auch ſo,
in Fig. 20., geſtaltet ſeyn. Der Winkel, welchen die
e des Rades mit der Achſe deſſelben bilden, ſollte etwas
f ſeyn, wenn das Rad getrieben wird, und etwas ſpizig,
das Rad treibt; dieſe Abwechſelung in den Winkeln hat
ie Kraft des Triebwerkes keinen Einfluß, indem daſſelbe
r im Verhältniſſe zu den Durchmeſſern der reſpectiven in
der wirkenden Berührungs-Linien iſt, und die Zahl der
e dadurch nicht leidet.

Um die Größe des Rades zu bestimmen, muß man nicht vergessen, daß die Achse mit ihrer spiralförmigen Furche, wie oben bemerkt wurde, für jeden Zahn des Rades, mit welchem sie in Berührung kommt, eine ganze Umdrehung macht; folglich muß das Rad so viele Zähne bekommen, als die Achse der Schraube ohne Ende Umdrehungen machen muß, während das Rad sich ein Mahl dreht, und der Zwischenraum zwischen zwei und zwei Zähnen auf dem Rade muß drei Mahl so groß seyn, als der Durchmesser der Berührungs-Linie, oder des Umkreises der Achse. Wenn daher diese Berührungs-Linie, wie oben gesagt wurde, vorläufig bestimmt ist, so ergibt sich hieraus die Größe des Rades, in welches die Schraube ohne Ende eingreifen, und welches sich mit irgend einer bestimmten Geschwindigkeit bewegen soll, indem man dann nur den Durchmesser der Berührungs-Linie mit drei, und dieses Product mit der Zahl der Zähne oder der Umdrehungen zu multipliciren braucht, um die Länge oder den Umfang der Berührungs-Linie des gesuchten Rades zu erhalten. Oder, wenn, im Gegentheile, die Größe und die Zahl der Zähne des großen Rades gegeben ist, so muß die Berührungs-Linie der Schraube ohne Ende ein Drittel der Entfernung zwischen zwei und zwei Zähnen, von ihrem Mittelpuncte an gerechnet seyn. Bei dem Baue meiner Räder ist es offenbar, daß der Winkel, welchen die Zähne mit der Achse des Rades bilden, abgeändert werden kann, ohne daß die Zahl der Zähne abgeändert werden muß; in diesem Falle muß aber die Breite der Vorderfläche oder des Umfanges geändert werden, indem in jedem Falle die Neigung der Zähne so vorgerichtet seyn muß, daß Linien, die parallel mit der Achse des Rades und gegen einander gezogen werden, die Central-Linien zweier neben einander stehenden Zähne an ihren entgegengesezten Enden berühren oder verbinden, indem eine solche Linie parallel mit der Achse des Rades ist, wie in Fig. 17., und zugleich das untere Ende des Zahnes, m, und das obere Ende des Zahnes, n, berührt; die Absicht hievon ist, daß, sobald ein Zahn durch die Spiral-Furche in der Achse der Schraube ohne Ende durch und auf dem Puncte ist, aus derselben auszutreten, der darauf folgende Zahn bereit steht in dieselbe einzutreten, und in sie einzugreifen.

Die spiralförmige Furche an der Achse der Schraube ohne Ende muß für jeden Fall von correspondirender Länge mit der

breite des Rades ſeyn, in welches dieſelbe einzugreifen hat, nd wenn dieſe Achſe für jeden Zahn des Rades ſich ein Mahl n drehen hat, ſo muß dieſe Furche genau ein Mahl um die chſe ganz herumlaufen. Wenn aber die Achſe zwei oder mehrere Mahle für jeden Zahn des Rades ſich umdrehen muß, ſo muß dieſe Furche zwei oder mehrere Mahle um die Achſe laufen. Leztere Vorrichtung empfehle ich aber nicht, indem, wenn man etwas Geſchwindigkeit mehr erhalten will, es immer beſſer iſt, die Größe und Zahl der Zähne an dem Triebrade zu vermehren, und, wenn die Achſe der Schraube ohne Ende ſich langſamer bewegen ſoll, iſt es beſſer ſie während einer Umdrehung mit zwei oder mehreren Zähnen eingreifen zu laſſen. Die Krümmung, welche man der ſpiralförmigen Furche auf der Achſe der Schraube zu geben hat, läßt ſich dadurch beſtimmen, daß man die Kante des Rades mit einem Streifen dünnen Papieres bedekt, und die Abdachung eines Zahnes auf demſelben zeichnet, wo dann die Ausdehnung dieſes Zahnes abgeſchnitten, und um die Achſe der Schraube geſchlagen werden kann. Dieß gibt die Form der Spiral-Linie, die man zeichnen und einſchneiden kann. Dieſe Methode iſt jedoch nur eine Annäherung. Ich empfehle dieſe Furche in einer regelmäßigen und gehörigen Maſchine zum Schrauben-Schneiden einzuſchneiden: eine Arbeit, die zu bekannt iſt, als daß ſie hier beſchrieben zu werden brauchte: nur muß ich bemerken, daß die Feinheit und Güte meines Räderwerkes, ſo wie eines jeden Räderwerkes überhaupt, von der Genauigkeit abhängt, mit welcher die Zähne und die Schraubenfurchen geſchnitten und vollendet ſind.

Ich muß ferner hier noch im Allgemeinen bemerken, daß, da bei dieſem Räderwerke ein Seitendruk auf die verſchiedenen Achſen oder Spindeln Statt hat, die Reibung der Zapfen dadurch bedeutend vermindert werden kann, vorzüglich an kleinen und leichten Maſchinen, daß man ſie um Central-Puncte laufen läßt, ſtatt daß man ſich der Zapfen mit Schultern bedient, die in Löchern ſich drehen, indem auf dieſe Weiſe viel kleinere Bewegungs-Flächen mit einander in Berührung kommen.

Bisher war bloß von Triebwerken die Rede, in welchen die verſchiedenen Achſen und Spindeln parallel mit einander ſind; dieſelbe Vorrichtung läßt ſich indeſſen auch anwenden, wo dieß nicht der Fall iſt, oder bei den ſogenannten ſchiefen Getrieben (bevel gears). Der einzige Unterſchied in dieſem Falle iſt,

daß, ſtatt daß die Räder und Achſen wahre Cylinder ſind, was ſie bei parallelen Achſen allzeit ſeyn müſſen, ſowohl die Räder als die Achſen in gleichem Maße kegelförmig ſeyn müſſen, und in demſelben Verhältniſſe, wie bei den gewöhnlichen ſchiefen Getrieben, deren Einrichtung und Regeln bekannt ſind. Was hinſichtlich der Bildung des ſchiefen Zahnes auf walzenförmigen Rädern geſagt wurde, gilt auch von Anlage derſelben auf kegelförmigen Rädern, und die ſpiralförmige Furche muß auf dem kegelförmigen Theile der Achſe eingeſchnitten ſeyn. Es läßt ſich aber eine rechtwinkelige Bewegung auch mittelſt eines geraden Rades (contrate-or face wheel) mit ſchiefen Zähnen hervorbringen, die in eine Achſe eingreifen, die in derſelben Fläche mit dem Rade liegt: in dieſem Falle wird die Kegelform durch die beiden Halbmeſſer des Rades beſtimmt, welches getrieben werden ſoll, und zwar ſo, daß der kleinſte Durchmeſſer jenes Theiles der Achſe, in welchen die ſpiralförmige Furche geſchnitten werden ſoll, in demſelben Verhältniſſe zu dem Durchmeſſer des Kreiſes ſteht, der von der inneren Seite der Zähne gebildet wird, in welchem der größte Durchmeſſer des Zapfens zu dem Durchmeſſer der Außenſeite der Zähne ſteht.

Ein großer Vortheil bei meiner oben beſchriebenen Einrichtung iſt der, daß die Maſchinen dadurch höchſt einfach werden, und folglich die Reibung ſehr vermindert wird; denn, da jeder Zahn in dem Rade eine ganze Umdrehung der Achſe der Schraube hervorbringt, ſo werden dadurch viele Räder erſpart. Denn, wenn z. B. ein gewöhnliches Rad 100 Zähne hat, und in einen Triebſtok von 10 Blättern eingreift, ſo läßt ſich dieſelbe Kraft oder Geſchwindigkeit an meinem verbeſſerten Räderwerke durch ein Rad mit zehn Zähnen erhalten, das in eine Spiral-Furche oder Schraube ohne Ende auf einer Spindel eingreift. Als Beiſpiel mag Fig. 17. dienen, wo der Regulator einer Pendel-Uhr von der Seite dargeſtellt iſt: Fig. 18. zeigt ihn im Aufriſſe. Er kann Stunden, Minuten und Secunden zeigen, und wird ein ganzes Jahr bei einmahligem Aufziehen und einem Gewichte von einigen Pfunden gehen. Mein Triebwerk erlaubt ſo verſchiedene Kraft und Geſchwindigkeit, daß, wenn auch die Räder groß ſind und viele Zähne enthalten, ſie auch ſehr klein und nur mit einem Zahne verſehen, angewendet werden können, ſo daß, wenn die Schrauben-Achſe ein Mahl, wie eine Schraube, um das cylindriſche Rad herumläuft, dieſes in

chrauben-Furche einer anderen walzenförmigen oder kegel-
ien Achse eingreifen, und so jedes seine Umdrehung in
en Zeit machen kann.

ch nehme nicht das Rad mit den schiefen Zähnen, oder
hraube einzeln als mein Patent-Recht in Anspruch, son-
ie oben beschriebene Verbindung derselben, nach welcher
aft der Schraube in der Richtung des Halbmessers, statt
r der Achse, wirkt, wodurch ich im Stande bin, meine
näher an dem Mittelpuncte der Achse, als bei jedem an-
räderwerke möglich ist, anzubringen, und dadurch größere
und größere Geschwindigkeit mit viel geringerer Reibung
ugen, indem die bisherige reibende Bewegung zur wal-
oder rollenden wird, und nur ein Punct in dem Rade
der Walze auf ein Mahl in Thätigkeit ist, und dieß
r der Linie der Mittelpuncte, wodurch, zugleich mit der
hkeit meiner Schraubenspindel Stärke zu geben, ich ein
eues System von Triebwerk hervorbringe, das weniger
weniger Material, weniger Schwere fordert, als jedes
bisher bekannte.

XXVII.

den Bau der Wasserräder, und die Art, das
sser auf dieselben so einwirken zu lassen, daß sie
größte Wirkung hervorbringen. Von Hrn. W.
rkin, Mechaniker.

n Franklin Journal in Gill's technical Repository. Novbr
1826. S. 290.

---

em Baue der Wasserräder, vorzüglich solcher, die eine
Kraft zu äußern haben, ist die Anwendung des Eisens
esentliche Verbesserung. Wo immer dieses Metall um
näßigen Preis zu haben ist, und wo man geschikte Ar-
finder, die es billig verarbeiten, sollten die Wasserräder
s aus Eisen seyn, indem sie, gehörig gehalten, und in
, nicht in gesalzenem, Wasser getrieben, Jahrhunderte
auern, und folglich am Ende am wohlfeilsten zu stehen
n. Nur die ersten Gestehungskosten kommen etwas hoch,
) würde daher rathen, bei allen sehr großen Rädern die

Achſe aus Gußeiſen zu verfertigen, und, um die größte Stärke mit der mindeſten Schwere zu verbinden, ſollte die Achſe hohl in ſechs- oder achtekiger Form gegoſſen werden, mit ſtarken eiſernen Vorſprüngen, um die Arme und das Zahnrad gehörig darauf befeſtigen zu können. Dieſe Vorſprünge müſſen mit ſtählernen Schlüſſeln gehörig an ihrer Stelle befeſtigt werden.

Was die Stellung der Waſſerräder nach der verſchiedenen Höhe des Falles des Waſſers betrifft, durch welches dieſelben getrieben werden, ſo muß ich bemerken, daß unterſchlächtige Räder bei einem Falle von 2 bis 9 Fuß am vortheilhafteſten ſind; bei einem Falle von 10 Fuß und darüber ſind Eimer- oder Bruſt-Räder am zuträglichſten, die, bis zu einem Falle von 20 bis 25 Fuß, ungefähr um ein Sechstel höher ſeyn müſſen, als der Fall, durch den ſie getrieben werden. Bei beiden dieſer Räder muß das Waſſer auf das Rad von der Oberfläche des Wehres aus fallen. Ich weiß, daß dieſer Grundſaz mit der gewöhnlichen Praxis im geraden Widerſpruche ſteht, und vielleicht gibt es wenige Räder in unſeren Staaten, die, ſo wie ſie jezt geſtellt ſind, bei ſolcher Anwendung des Waſſers getrieben werden könnten: der Grund hiervon wird aus Folgendem erhellen.

Bei Beſtimmung der Verhältniſſe der inneren Räder, die die Maſchine treiben, wird es, zur Erlangung der größten Kraft, nothwendig, die Geſchwindigkeit des Umfanges des Waſſerrades zu beſchränken, ſo daß dieſelbe nicht mehr als 4 bis 5 Fuß in Einer Secunde beträgt, indem man aus genauen Verſuchen weiß, daß die größte Kraft, die man durch das Waſſer erhalten kann, ſich innerhalb dieſer Gränzen befindet. Als fallender Körper fällt das Waſſer mit einer Geſchwindigkeit von beinahe 16 Fuß in der erſten Secunde, und es iſt offenbar, daß, wenn ein Waſſerrad ſo getrieben werden ſoll, daß das Waſſer, mit welchem daſſelbe beladen iſt, 10, 11 bis 12 Fuß in einer Secunde fallen muß (und auf dieſe Art ſind die meiſten Räder vorgerichtet), ein beträchtlicher Theil der Kraft verloren gehen muß, oder vielmehr bloß dazu verwendet wird, durch unnöthige Reibung das Rad zu zerſtören, auf welches daſſelbe fällt.

Bei dem gewöhnlichen Mühlenbaue und bei der gewöhnlichen Weiſe, das Waſſer auf die Räder fallen zu laſſen, findet man es unumgänglich nothwendig, eine Waſſerhöhe von 2 bis 4 Fuß über der Oeffnung zu haben, durch welche das Waſſ

in die Eimer fließt, oder gegen die Brettchen des Wasserrades schlägt: denn ohne diese Vorsicht kann das Rad nicht mit der erforderlichen Geschwindigkeit getrieben werden. Man hat aus diesem Umstande irrig geschlossen, daß der Schlag oder Stoß, den ein auf diese Weise gefülltes Wasserrad erhält, größer als die Kraft ist, die von der wirklichen Schwere des Wassers allein abhängt. Diese Theorie habe ich von praktischen Männern vertheidigen gehört; sie nimmt aber in der That nur zu einem Irrthume ihre Zuflucht, um einen anderen zu verbessern. Oberschlächtige Räder wurden in vielen Fällen nur deßwegen angenommen, um das Wasser leichter in die Eimer zu bekommen: wenn man aber das Rad auf seine gehörige Geschwindigkeit beschränkt, so verschwindet diese Schwierigkeit von selbst.

In Folge der ausserordentlichen Geschwindigkeit, mit welcher die Wasserräder gewöhnlich getrieben werden, unterbricht schon eine kleine Anhäufung von Hinter-Wasser die Wirkung derselben, oder hält sie bedeutend auf; wenn man sie aber in ihrer Geschwindigkeit gehörig beschränkt, wird der Widerstand des Hinter-Wassers beträchtlich vermindert, und beträgt nur ungefähr so viel, als wenn das Wasser aus einem um einige Zoll niedrigeren Wehre ausflöße, als derjenige ist, unter welchem das Wasserrad sich befindet. Bei unterschlächtigen Rädern, die von einem niedrigen Falle getrieben werden, oder durch die Fluth leiden, kann dem Widerstande des Hinter-Wassers dadurch begegnet werden, daß man die Schaufeln in dem Rade nicht genau in eine Linie von dem Mittelpuncte des Rades her stellt, sondern 6 oder 8 Zoll davon abweichen läßt, damit dem Wasser der Abfluß von der aufsteigenden Schaufel erleichtert wird.

Wenn Wasserräder gebaut werden, die mit einer Geschwindigkeit von 4 bis 5 Fuß in Einer Secunde laufen sollen, so wird es nöthig, sie breiter zu halten, damit sie dieselbe Menge Wassers bearbeiten, die zum Treiben eines schnell laufenden Wasserrades nothwendig ist. Wenn daher Jemand, der eine Mühle errichten will, ein Wasser hat, das für ein 5 Fuß breites Rad hinreicht, dessen Umfang 10 Fuß in Einer Secunde laufen soll, so ist es offenbar, daß, wenn er alles Wasser benützen will, das ein solches Rad faßt, sein Rad 10 bis 12 Fuß, statt 5 Fuß, breit seyn muß, denn sonst geht Wasser verloren, indem ein langsam sich bewegendes 5 Fuß breites Rad

nicht mehr Raum hat, als die Hälfte davon zu fassen. Die Hauptvortheile, die man bei der vorgeschlagenen Methode, die Räder dem Falle anzupassen, erhält, sind, nebst der Art das Wasser anzubringen,

1) Verminderung der Reibung auf den Hauptlagern (und an dem ersten Paare der Zahnräder) wodurch, bei einiger Sorgfalt, sie immer kalt laufen, und die Achse weit länger gut erhalten wird, als wenn die Lager nicht abkühlen können.

2) Wenn man das Wasser nach dem Grundsaze seiner wirklichen Schwere allein benüzt, und es immer nur von der Höhe der Oberfläche des Wehres nimmt, so ist seine Kraft doppelt so groß, als bei der gewöhnlichen Anwendungs-Methode desselben.

3) Der kostbare Kanal, der das Wasser zu den Rädern führt, ist überflüßig; denn es wird auch ein seichterer, und folglich wohlfeilerer, hinreichen.

4) Der Widerstand des Hinter-Wassers ist, soviel möglich, vermindert.

5) Die Gefahr des Feuers ist geringer, weil auch die Reibung geringer ist.

Ich will diesen Aufsaz mit Bemerkungen über Mühlen enden, die ich in diesem Jahre untersuchte.

Hrn. Smith's neu erbaute Korn-Mühle auf dem Raritan bei New-Brunswick, New Jersey, hat 16 Fuß hohe und 14 Fuß breite Räder, und 4 Fuß Wasserhöhe. Die Räder laufen in einer Minute 12 Mahl um, also 10 Fuß in Einer Secunde, während die Steine (von 5 Fuß im Durchmesser) 100 Umdrehungen machen.

Die Wasserräder an den Mehl-Mühlen zu Brandywine, bei Wilmington, sind 16 Fuß hoch, der Fall ist 20 Fuß, und sie drehen sich 10 bis 15 Mahl in einer Minute.

Bei allen diesen Mühlen verliert man mehr als 50 per Cent der Kraft des Wassers.

Die Wasserräder zu Fair-Mount, die Philadelphia mit Wasser versehen, sind 16 Fuß hoch, und 14 Fuß breit; die Wasserhöhe ist 5 Fuß, und sie laufen 13 Mahl in Einer Minute herum; was 11 Fuß für die Secunde an der Bewegung des Umfanges des Rades gibt.

Der Bau des hier angewendeten Räderwerkes macht den Werkmeistern Ehre: wenn aber mein Grundsaz über die An-

bindung des Waſſers richtig iſt, wird man bald einſehen, daß bedeutend viele Kraft deſſelben dabei verloren geht.

Wenn dieſe Waſſerräder, ſo wie ſie gegenwärtig ſtehen, auf nicht mehr als 5 Umdrehungen in Einer Minute beſchränkt wären, und die Pumpen dieſelbe Zahl von Zügen machten, die ſie gegenwärtig machen, 13 Doppel-Züge; ſo könnte jedes Rad zwei Pumpen treiben bei dem Waſſer, das jezt nur Eines treibt. Wenn aber die Räder 18 Zoll tiefer in den Fluth-Weg geſtellt würden, ſo würden zwei Drittel dieſes Waſſers, die jezt Eine Pumpe treiben, zwei Pumpen eben ſo ſchnell treiben. Dieß wird einleuchtend ſeyn, wenn man bedenkt, daß durch die verminderte Geſchwindigkeit 150 p. C. Waſſer mehr in das Rad geworfen und daſelbſt behalten wird, und den Vortheil, der hieſigen Waſſer, das 4½ Fuß, ſtatt 11 Fuß in Einer Secunde läuft, Statt hat, in Anſchlag bringt.

XXVIII.

Vorrichtung, das ſtarke Treiben der Schiffe zur See bei heftigem Winde zu vermindern, worauf Wilh. Shelton Burnett, Kaufmann in London Street, City of London, ſich am 11. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1826. S. 189.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patent-Träger ſchlägt vor, ein großes viereckiges Segel in einen eiſernen Rahmen zu ſpannen, und in das Waſſer zu ſenken, oben aber an der oberſten Leiſte des Rahmens ein Stük Holz, als Schwimmer, anzubringen, wodurch dieſer Rahmen aufrecht erhalten wird. Taue oder Ketten werden an den vier Ecken des Rahmens angebracht, und in der Mitte mittelſt eines Ringes vereint, durch welchen Ring ein großes Tau gezogen wird, welches dieſen Rahmen oder dieſe Sperre mit dem Schiffe verbindet. Der Widerſtand dieſer viereckigen Fläche gegen das Waſſer ſoll das Schiff gegen das Treiben ſichern.

Fig. 25. ſtellt dieſen Rahmen vor, der mit dem Schwimmer ausgerüſtet und mit dem Segel verſehen iſt. a, a, iſt der

Schwimmer, in welchem ſich eine Vertiefung zur Aufnahme einer Walze befindet. An den Enden dieſer Walze ſind zwei eiſerne Stangen, c, c, mittelſt Gewinden verbunden, und an den unteren Enden dieſer Stangen iſt eine andere Walze durch Gelenke eingefügt. Wenn nun Segeltuch über dieſen Rahmen geſpannt iſt, und die Ketten auf die oben angegebene Weiſe gezogen ſind, iſt die Vorrichtung zum Gebrauche fertig.

Der Rahmen mit dem darüber gezogenen Segel wird in das Waſſer hinabgelaſſen; der Schwimmer, a, wird an der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen, während der Rahmen unterſinkt, und ſenkrecht bleibt. Dieſe breite Fläche bietet nun dem Waſſer bedeutenden Widerſtand dar, und das Schiff, an welches dieſelbe angehängt iſt, und das dieſelbe zieht, wird auf dieſe Weiſe weit weniger treiben können.

Dieſe Vorrichtung kann der Größe und der Form nach verſchieden eingerichtet ſeyn: beide richten ſich nach der Größe des Schiffes. Sie wird jedes Mahl mit Vortheil angewendet werden können; vorzüglich aber, wenn der Wind ſtark gegen ein Ufer weht, und in einigen Fällen kann ſie auch als Anker dienen.

In obiger Figur ſind die Theile ſo eingerichtet, daß das Segeltuch aufgerollt und zugleich mit den Seitenſtangen auf den Schwimmer gelegt werden kann. Auf dieſe Weiſe kann dieſe Vorrichtung leicht auf dem Schiffe untergebracht, und in wenigen Minuten in Thätigkeit geſezt werden. [31])

---

[31]) Vor ungefähr fünfzehn Jahren beſchrieb der k. k. Stabs-Arzt und Rath, Max Braun, (aus Achdorf bei Landshut in Bayern gebürtig, der Erfinder der Schwebemaſchine, und mehrerer anderer ſinnreicher Vorrichtungen bei dem chirurgiſchen Verbande) dem Ueberſezer die hier empfohlene Vorrichtung ſo genau, daß Hr. Dr. Braun, wenn er in England lebte, ein Caveat gegen dieſe Erfindung eingeben könnte. Wenn dieſer ehrwürdige Greis noch zu Komorn lebt, ſo wird er über die Aehnlichkeit, oder vielmehr über die Identität dieſer Vorrichtung mit der ſeinigen, erſtaunen, und nur die Löſung ſeiner Frage vermiſſen; ob dieſe Idee auch praktiſch ausführbar iſt? „Ob die hinter dem Schiffe treibenden Wogen nicht eben dadurch, daß ſie auf die breite Fläche aufſchlagen, das Schiff noch mehr treiben, als der Wind?“ A. d. U.

XXIX.

Athmungs-Pumpe zur Wiederherstellung des Lebens im Scheintode, zumahl bei Ertrunkenen. Von Hrn. van Houten zu Rotterdam.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1826. S. 345.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 16. stellt den Durchschnitt zweier mit einander verbundenen Cylinder, a, b, vor, deren jeder seinen Stämpel, c, hat, welche beide Stämpel mittelst ihrer Stangen mit dem Griffe, d, verbunden sind. e, ist eine Ausführungs-, f, eine Zuführungs-Röhre; g, h, i, k, sind Klappen; l, l, sind zwei lederne Schläuche; m, m, sind zwei Röhrchen aus Horn; n, n, zwei Röhren aus Kautschuk; o, ist eine Einführungs-Röhre; p, ein Schild oder eine Scheibe; q, eine Röhre aus Leder; r, ein Mundstük aus Elfenbein; s, eine Schraube aus Horn an dem ledernen Schlauche, t; u, ein Trichter aus verdünntem Eisenbleche.

Diese Vorrichtung wird auf folgende Weise angewendet. Sobald der Körper aus dem Wasser genommen ist, wird Nase und Mund untersucht, und nöthigen Falles gereinigt von allem Schlamme ꝛc. Während dieser Zeit werden die beiden elastischen Röhren, n, n, auf einige Augenblike in warmes Wasser getaucht, so, wie es nöthig ist, gebogen, und dann so weit in die Nasenlöcher eingeführt, daß die Röhren oder Knöpfchen aus Horn, m, m, bis zur Hälfte in dieselben kommen: diese Knöpfchen aus Horn dienen zur Sicherung des freien Durchganges der Luft, wenn dem Verunglükten die Nasenlöcher um die Röhren mit der Hand angedrükt werden. Die Röhre, o, wird hierauf in den Mund geführt, bis die Scheibe, p, dicht vor die Lippen kommt: leztere läßt sich nach der Größe des Verunglükten schieben, so daß die Röhre immer in gehöriger Tiefe in den Mund desselben hineinragt.

Nachdem eine Person, A, die Pumpe in diese Lage gebracht hat, in welcher sie dieselbe mit der linken Hand hält, hält ein anderer, B, Nase und Mund luftdicht um die eingeführten Röhren, und die Person, A, zieht alsogleich die Stämpel mit der rechten Hand in die Höhe bis an die Cylinder. Sobald dieß geschieht, schließen sich die Klappen, i, und, k,

und, g, und h, öffnen ſich; und während ſo der Cylinder, a, ſich aus der Naſe mit der verdorbenen Luft der Lungen füllt, füllt ſich der Cylinder, b, durch die Einführungs-Röhre, f, mit friſcher atmoſphäriſcher Luft. Wenn nun die Stämpel wieder hinabgedrükt werden, öffnen ſich die Klappen, i, und k, g, und h, werden geſchloſſen, und während die verdorbene Luft aus dem Cylinder, a, durch die Röhre, e, ausgetrieben wird, wird die atmoſphäriſche Luft, mit welcher der Cylinder, b, ſich füllte, durch die Röhre, o, in den Mund getrieben, und gelangt folglich in die Lungen, und das Athmen wird unmittelbar wieder hergeſtellt.

Die Perſon, A, muß die Züge der Stämpel ſo regelmäßig führen, als das Athemhohlen gewöhnlich geſchieht, und Bruſt und Magen müſſen jedes Mahl gedrükt werden, wenn die Stämpel in den Cylindern in die Höhe ſteigen, damit die verdorbene Luft entladen werden kann.

Wenn die Stube, in welcher der Rettungs-Verſuch gemacht wird, ſehr eng iſt, ſo kann man den Trichter, u, an der ledernen Röhre, t, auſſerhalb des Fenſters anbringen, und wenn die Schraube aus Horn, s, in die Oeffnung, f, des Cylinders, a, geſchraubt wird, ſo wird er ſich alſogleich mit friſcher Luft füllen. Auf ähnliche Weiſe kann auch Lebensluft in den Cylinder gebracht werden.

XXX.

Verbeſſerung an der Schraubenpreſſe zum Papier, Bücher, Tobak, Ballen preſſen, zum Auspreſſen der Oehle, Extracte, Tincturen und zu verſchiedenen anderen Arbeiten, wobei großer Druk nothwendig iſt, worauf Dan. Dunn, Kaffee- und Gewürz-Eſſenz-Fabrikant in King's Row, Pentonville, Middleſex, am 23. Mai 1826 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1826. S. 337.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Verbeſſerung an der Schraubenpreſſe zu obigen Zweken beſteht in Anbringung eines Sperr-Rades auf der Haupt-Spin-

del derselben, und eines Hebels, der mit verschiedenem Grade von Stärke wirkt, und seine Kraft dem Rade mittelst eines Verbindungs-Gliedes oder eines Zughakens, oder mittelst eines Stößers, der auf die Zähne des Rades stößt, mittheilt.

Die Figuren 12. 13. 14. und 15. zeigen meine Verbesserung, und dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in allen Figuren.

Fig. 12. ist der Aufriß einer gewöhnlichen Presse mit meinem Sperr-Rade, und mit dem Stifte, auf welchem der Hebel sich, als auf seinem Stützpuncte, dreht.

Fig. 13. Grundriß der Presse, wo der obere Querbalken gebrochen dargestellt ist, damit man das Sperr-Rad und das Niet deutlich sieht.

Fig. 14. Der Stift, um welchen der Hebel sich dreht, und auf welchen er sich stützt, von vorne.

Fig. 15. Das Verbindungs-Glied oder der Haken, der zugleich verlängert ist, um sowohl zu stoßen als zu ziehen.

a, das Gestell der Presse.

b, die Schraubenspindel.

c, das Niet.

d, das Sperr-Rad auf der Schrauben-Spindel mit doppelter Zahn-Reihe. Die Zähne auf der Kante des Rades sind für den Haken bestimmt, der sie zieht, und dadurch die Schraube oder die Presse anzieht; die Zähne auf der Fläche desselben sind für den Stößer, und dienen zum Nachlassen der Schraube.

e, die Preß-Platte, die an der Schraube auf die gewöhnliche Weise angebracht ist.

f, der Hebel.

g, der Stüz-Stift oder Bolzen, auf welchen der Hebel wirkt.

h, Zapfen mit Augen zur Aufnahme des Bolzens, g.

k, ein Stift, der in eines der vielen Löcher in dem Baken der Presse gesteckt wird, um den Hebel in verschiedener Höhe zu halten, so daß er, wie die Schraube höher oder tiefer steht, in die Zähne eingreifen kann.

l, der Haken und der Stößer.

m, der Bolzen, um welchen sich der Haken dreht.

n, eine auf dem Stiele des Hakens befestigte Platte, die auf den Zähnen zu liegen kommt, und hindert, daß der Haken nicht über die Zähne herabfällt.

p, Löcher in dem Hebel zur Aufnahme des Bolzens des

Hakens in verſchiedenen Entfernungen von dem Stüzpuncte, je nachdem mehr oder weniger Kraft erfordert wird.

Ich ziehe für das Rad Gußeiſen, geſchlagenes Eiſen für jenen Theil des Hebels, der dem Stüzpuncte am nächſten iſt, und Holz für den Griff vor; den Haken laſſe ich aus geſchlagenem Eiſen verfertigen, und an jenen Fängen, mit welchen er in die Zähne eingreift, aus Stahl.

XXXI.

Gas-Lampe, die von ſelbſt Gas erzeugt.

Aus dem Edinburgh Journal of Science im London Journal of Arts. November 1826. S. 200.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 26. iſt, a, das Oehlgefäß; b, die Röhre, durch welche das Oehl zugelaſſen wird; c, der Erzeuger; d, ein hohles Gefäß, in welchem die Hize der darunter befindlichen Brenner, f, ſich ſammelt. Die punctirten Linien deuten Vorſprünge innerhalb des Erzeugers an, damit das Oehl nicht herabrinnen und unten in dem Erzeuger ſich ſammeln kann. e, iſt ein kreisförmiges Stük Eiſen um die Hize zu ſammeln und zu unterhalten. g, ſind Röhren, die das Gas aus, c, nach, f, leiten. l, iſt eine Röhre, um den leeren Raum in, a, mit Gas zu füllen, ſobald das Oehl in, c, eintritt. h, iſt ein metallner Hizer, der in, d, paßt.

Wenn man die Lampe braucht, füllt man, a, zum Theile mit Oehl, Alkohol, oder mit irgend einer Flüßigkeit, die Gas entwikelt, und, nachdem man den metallnen Hizer, h, roth glühend machte, ſezt man denſelben unter, d, ein, und nachdem er ein paar Minuten darunter war, dreht man den Sperrhahn, i, ſo, daß etwas von der Flüßigkeit auf die Kuppel, d, allmählig herab tröpfelt, und daſelbſt in Gas verwandelt wird. Wenn dieſes in hinlänglicher Menge ſich aus den Brennern, f, entwikelt, zündet man daſſelbe an, nimmt den Hizer heraus, und es wird ſich eine ſchöne Flamme aus demſelben entwikeln, die ſich ſo lang erhält, bis kein Oehl mehr in, a, iſt.

Es wird vielleicht nöthig ſeyn, zum zweiten Mahle mit dem Hizer zu kommen, wenn die Lampe anfangs gebraucht

, um alle atmoſphäriſche Luft aus dem Erzeuger und aus Röhren auszutreiben. Die in, d, geſammelte Hize wird icht zu einer dritten Gaslampe hinreichen.

XXXII.

Beitrag zur Geſchichte der Gasbeleuchtung.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

; Repertory of Patent-Inventions liefert im Decembe=te 1826 S. 339 einen Nachtrag zur Geſchichte der Gas=chtung des Hrn. Atkins. Ein Correſpondent deſſelben rkt, daß, lang vor Hrn. Winſor's Gas=Beleuchtung am im zu London, ein Hr. Henfrey aus Sheffield Gas=achtung zu Baltimore in N. America einführte, wo er am pril 1802 ein Patent hierüber ſich ertheilen ließ.

Hr. Henfrey hatte im J. 1801 eine Stein=Kohlengrube den Gütern des Generals Ridgeley zu beſorgen, die nndſes Holz, ungefähr wie die Bovey=Kohle in Devonſhire, te. Dieſe Kohle gab beim Brennen einen üblen Geruch, hatte noch andere üble Eigenſchaften, ſo daß ſie zu Bal=re bald ſehr verrufen ward. Man ſagte ihr ſogar nach, ſie kein Erdharz enthielt. Um dieſen lezteren Vorwurf zu riegen, richtete Hr. Henfrey einen kleinen Deſtillir=Ap=t vor, und deſtillirte die Kohlen. Zufällig bekam die Röhre, h welche das Gas abzog, einen Sprung, und da, als man ſelben verſtopfen wollte, der Junge, der dabei leuchtete, mit Lichte zu nahe kam, fing das aus dem Sprunge ausſtrö=de Gas Feuer, und beleuchtete den ganzen Keller, durch hen die Röhre lief. „Ein neues Licht! Ein neues Licht!“ r der Ausruf der Verwunderung derjenigen, die an der Röhre hörten.

Hr. Henfrey benüzte dieſen Zufall, und zeigte die Brauch=keit „des neuen Lichtes“ in öffentlichen Verſuchen zu Balti=re, indem er einen großen Saal mit Kohlengas beleuchtete. die Anwendbarkeit dieſer Art von Beleuchtung noch deut=r zu zeigen, ließ er ein Both 50 Yards (150 Fuß) von Küſte ankern, und beleuchtete dieſes mittelſt einer Röhre, er durch das Waſſer laufen ließ.

Im Frühjahre 1802 machte die Baltimore Zeitung Le Bon's Thermolampe zu Paris bekannt, und so ward das, was Henfrey und alle, die ihn zunächst umgaben, für seine Erfindung hielt, ihm vor den Augen des Publicums streitig gemacht. Er sezte jedoch seine Arbeiten fort, stellte die Resultate dem Hrn. Präsidenten Jefferson vor, und beleuchtete im October 1802 zu Richmond in Virginien einen öffentlichen Belustigungs-Ort. Hr. Henfrey wußte nichts von Murdoch's früheren Versuchen in England, 1798.

Der Correspondent theilt nun Henfrey's Patent vom 3. April 1802 zu Baltimore in Extenso mit; wir bemerken hieraus nur, daß Hr. Henfrey brennbares Gas sowohl aus Steinkohlen, als aus Holz bereitete, und damit Leuchtthürme, Straßen, Kirchen, Theater und Wohnungen beleuchten, und zugleich die Zimmer wärmen wollte. Er empfiehlt seine Beleuchtungs-Methode vorzüglich für Pulver-Mühlen, Laboratorien, Zimmermanns- und Schreiner-Werkstätten, wo Feuers-Gefahr ist, indem hier keine Funken zu besorgen sind.

Er beschreibt seine Bereitungs-Weise auf folgende Art. Das Holz oder die Steinkohle wird in verschlossene eiserne oder irdene Gefäße gethan, und zur Abhaltung des Zutrittes der äußeren atmosphärischen Luft werden diese Gefäße mit einem Dekel bedekt. Sobald das Feuer von außen auf diese Gefäße wirkt, entwikelt sich das brennbare Gas früher oder später, je nachdem das Holz oder die Kohle mehr oder minder troken ist. An dem Dekel befindet sich eine Röhre, die das brennbare Gas dorthin leitet, wo man es haben will, und wo man es an der Oeffnung, aus welcher es ausströmt, mit einer Kerze oder mit brennendem Papiere anzündet; es wird dann wie eine Weingeist-Flamme brennen.

Das Holz oder die Kohle kann auch, wo man großes Licht braucht, in einen wohl geschlossenen Ofen aus Ziegeln oder Thon gebracht werden, der dann mittelst eines besonderen Heerdes geheizt und mit einer Röhre versehen werden muß, die das Gas dorthin leitet, wo man es braucht.

Er bemerkt, daß diese Oefen zugleich als Heizungs-Anstalten dienen können, während sie den kostbaren Lichtstoff entwikeln. Um die brennbaren Dämpfe zu verfeinern, so daß sie ohne Rauch brennen, muß in einer geringen Entfernung von dem Feuer eine Cisterne oder ein Behälter angebracht werden,

welchen diese Dämpfe vorerst geleitet werden müssen, und diesem müssen Röhren mit Sperrhähnen vorgerichtet seyn, diese Dämpfe dorthin leiten zu können, wo sie als Licht sollen. Zwischen dem Feuer und dem Behälter, und schen dem ersteren und dem Schornsteine muß gleichfalls ein angebracht seyn, um die Dämpfe in den Schornstein zu bis sie anfangen brennbar zu werden, oder wann man nicht braucht. In diesem Behälter verfeinern sich die pfe so, daß sie ohne Rauch brennen; man kann aus dem- gerade so viel davon nehmen, als man braucht; man den Theer noch benüzen, der sich daselbst aus den ange- eten Kohlen oder Holzarten nach und nach abseżt. Hen- ey behielt sich auch das Recht vor, sein neues Licht unter Erde oder unter Wasser nach Bedarf zu leiten, und als graphen bei der Nacht zu benüzen.

Hr. Henfrey fügte noch folgendes Figürchen 21. bei, ches die Gas-Beleuchtung in ihrer Kindheit zeigt. 1, 1, 1, 1, ein gewöhnlicher Feuerherd. 2, das Feuer. 3, 3, ein eiser- Cylinder, welcher die Kohle oder das Holz enthält, das brennbare Gas liefert. 4, eine Verbindungs-Röhre zwi- dem Cylinder und dem Behälter. 5, eine Röhre, um die pfe gelegentlich durch den Schornstein entweichen zu lassen. ein Behälter zur Aufnahme der öhligen und wässerigen Theile, sich aus den Dämpfen verdichteten. 7, Eine Röhre, mit Sperrhahne. 8, die Röhre, aus welcher das brennbare ausströmt. 9, eine Röhre mit einem Sperrhahne zur ung des brennbaren Dampfes. 10, der Luster. 11, ein zum Abziehen des Thranes aus dem Behälter.

XXXIII.

Neue Zubereitungs-Art von Fettarten und Anwendung derselben zur Beleuchtung, worauf Nik. Hoge- sippe Manicler, in Great Guilfordstreet, South- wark, Surrey, sich am 20. März 1826 ein Pa- tent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1826. S. 380.

Diese neue Zubereitungs-Art fettiger Körper, wie des Talges irgend eines thierischen Fettes, besteht darin, daß man das

Fett mit einer hinlänglichen Menge Wassers in einen dampfdichten Kessel bringt, und einige Stunden lang unter einem Druke, der zwei Mahl so stark ist, als jener der Atmosphäre, kocht. Dieß kann dadurch geschehen, daß man die Sicherheits-Klappe des Kessels mit 15 Pfund Druk auf jeden □Zoll Fläche beschwert.

2) Wird das Fett von dem Wasser geschieden, und, wenn es eine Temperatur zwischen 90 und 100° Fahrenh. (+ 26 bis + 30° R.) erreicht hat, einen halben Zoll dik mitten auf dicht gewebtes Wollentuch oder Filz aufgestrichen. Dieses Tuch wird dann an seinen Eken oder Rändern umgeschlagen, so daß das Fett auf jeder Seite von dem Tuche umhüllt ist. Nachdem man eine hinlängliche Menge solcher mit Fett bestrichenen Tücher beisammen hat, werden sie eben über einander aufgeschichtet, und abwechselnd mit eisernen Platten dazwischen durchschossen: auf die oberste Platte kommt ein Gewicht von 10 Zentnern, das, nach einer Stunde, bis auf 20 Ztr., und nach zwei Stunden bis auf 30 Ztr. vermehrt wird. Dieses leztere Gewicht läßt man 4 Stunden lang darauf liegen, und hält die Temperatur in der Stube, in welcher diese Arbeit geschieht, immer zwischen 80 und 90° F. (+ 21 bis + 26° R.). Dann werden die Tücher geöffnet, und die Ränder um das Fett, die weniger gepreßt wurden, abgeschnitten, und in die Mitte der Tücher gelegt, die wieder so, wie vorher, umgeschlagen und in dem Gestelle einer hydraulischen Presse aufgeschichtet werden, unter welcher sie, bei einer Temperatur von 80 bis 90° F., eine geraume Zeit über bleiben.

Der Druk wird jedes Mahl allmählig vermehrt; denn, wenn er gleich anfangs zu stark wäre, so würde der festere Bestandtheil des Fettes zugleich mit dem öhligen Bestandtheile, dessen Abscheidung von dem Fette der Hauptzwek bei dieser Arbeit ist, zugleich durchgepreßt, und die Arbeit müßte wiederholt werden.

3) Nachdem das Fett auf diese Weise zubereitet wurde, wird der Rükstand in den Tüchern zu zerreiblich geworden seyn; man muß demselben entweder ein Zehntel Bienenwachs zusezen, und dieses damit zusammenschmelzen, um ihm die gehörige Consistenz zu geben, oder man sezt ihm eben so viel Leinöhl zu, welches in einem Topfe so lang gehizt wird, bis brennbare

l soviel Chlorin, oder oxygenirt kochsalzsaures Gas,
in demselben ist, und der Einwirkung dieses lezteren
so lang ausgesezt, bis es, unter fleißigem Umrühren in
äumen, damit es dem Gas neue Flächen darbiethet,
h gebleicht wurde.
Wird es, nach diesem Bleichen, mit einer hinlänglichen
Wassers gekocht, um den Geruch nach diesem Gase zu
. worauf es
nit einem Zehntel seines Gewichtes Kohlenpulver bei
hmelzhize gemengt, dann, wie vorher, in Wollentuch
und bei einer Temperatur von 150° F. (+ 52° R.)
st, zulezt aber einige Tage der freien Luft ausgesezt.
Patent-Träger sagt, daß Fett auch zu sieben Theilen
n Theile Terpenthin-Oehl gekocht, und auf die obige
sgepreßt, gereinigt, und das Terpenthin-Oehl durch
n wieder von dem bhligen Bestandtheile desselben ab-
werden kann.
schlägt vor, den auf diese Weise gereinigten Talg Ce-
n Cera, Wachs, zu nennen. Aus diesem, auf obige
handeltem Talge, erhält man nun durch Gießen in
Nodeln vortreffliche Kerzen, wenn man denselben öfters
n Model in den anderen gießt, und die Model zwi-
und 80° Fahrenh. (+ 16 bis + 21° R.) warm hält.
aus dem Talge ausgepreßte Oehl kann zu gemeinen
zum Seifensieden, zum Schmieren der Maschinen ver-

wöhnlichen Reinigungs-Methode des Fettes, erzeugen, und daß dadurch auch die Farbe deſſelben verbeſſert wird, wie wir durch Verſuche im Kleinen ſahen.

Die Scheidung des Talges von dem Oehle, ſo wie die Anwendung des Terpenthin-Oehles zur Bewirkung derſelben, iſt nicht neu: Braconnot hat ſie beide ſchon vor mehreren Jahren (im J. 1815 zu Nancy) verſucht, und in den Annales de Chimie beſchrieben. Der Patent-Träger hätte, als Chemiker, und folglich als Mann von Erziehung, mit demjenigen, was über ſeinen Gegenſtand bereits bekannt gemacht wurde, bekannt ſeyn, und Hrn. Braconnot Gerechtigkeit widerfahren laſſen ſollen.

Das Leinöhl finden wir nicht geeignet zu einer Kerzen-Miſchung; denn es brennt ſchlecht in Lampen. Das Anzünden der Dämpfe, das hier empfohlen, und auch bei der Bereitung der Drukerſchwärze gewöhnlich vorgenommen wird, wird, wie wir beſorgen, die Kerzen brauner machen, als man wünſcht.

XXXIV.

Bericht des Hrn. Gillet de Laumont, im Namen des Ausſchuſſes der ökonomiſchen Künſte, über die Kerzen aus erhärtetem Unſchlitte mit hohlen Dochten (bougies scléraphthites á mèches percées) des Hrn. Hébert.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Octbr. 1826. S. 311.

Als wir im J. 1821 einen Bericht über die Kerzen aus erhärtetem Unſchlitte des Hrn. Dr. Manjot erſtatteten, (bougies scléraphthites de Mr. le Dr. Manjot), ſchlugen wir der Geſellſchaft vor, den Arbeiten dieſes Arztes ihren Beifall zu bezeugen, indem er ein Mittel fand, den Talg zu reinigen, zu härten, zu bleichen, und daraus Kerzen zu verfertigen, deren Licht und Dauerhaftigkeit jene der gewöhnlichen Kerzen weit übertrifft, ſo wie ſie auch durch ihre Trokenheit und durch den gänzlichen Mangel alles fettigen Weſens und üblen Geruches der gewöhnlichen Talgkerzen ſich vor allen bisherigen Talgkerzen höchſt vortheilhaft auszeichnen.

Dr. Manjot hat zeither ſein Brevet und ſeine Fabrik

benjenigen Theil ab, den man jezt Stearine nennt,
n allen fetten Körpern befindet, und in seinen Eigen=
ich dem Wachse der Bienen nähert. [32])
e Stearine scheidet sich auf eine natürliche Weise aus
insten Unschlitte ab. Ich habe schon seit langer Zeit
m Landgute versucht, einige Büsten aus Gyps gegen
d Reif auf eine kräftigere Weise zu schüzen, als es
gewöhnlichen Oehlfarben und fetten Firnisse nicht mög=
ich tauchte verschiedene Medaillons aus Gyps in
achs, Spermacet, Schweinsfett, Talg; ich erhizte sie
einer hohen Temperatur, und tauchte sie, nachdem ich
sgenommen, erkalten ließ, in Wasser, legte sie an die
und sezte sie vier bis fünf Tage lang der Luft aus.
Wachs, in Spermacet, in Talg getauchten Stüke wa=
und innen fester, als jene, die ich mit Schweinsfett,
ders mit Leinöhl, behandelt hatte.
ermuntert durch diese Versuche stellte ich in einen Bak=
nach dem herausgenommenen Brode noch heiß genug
bis 15 Stunden lang, so lang nämlich der Ofen noch
Linne's Büste außen und innen mit weißem Oehle
nche) durchzogen; ich ließ den Ofen noch ein Mahl
zen, brachte die Büste, die ich außen mit Talg von
geschmolzenen Kerzen überzog, noch ein Mahl in den=
d sezte die Büste hierauf in meinem Garten der Luft,
e, und dem Regen aus.

daß er durch Reiben mit der Hand eine schöne Politur annahm, und die Finger, die man mit der Spize voraus darüber führte, eben so hüpfen machte, als ob man sie über Wachs hinschöbe. Gegenwärtig, nach 50 Tagen, sieht die Büste aus wie weißer feinkörniger Marmor. Diese Erscheinung scheint mir von Stearine herzurühren. Ich werde die Büste noch ein Mahl mit Talg überziehen, um zu sehen, ob derselbe noch ein Mahl erhärtet, und ob die Büste den Winter über ausdauert.

Hr. Hébert hörte bei Abnahme seiner trokenen Kerzen (bougies scléraphthites) klagen, daß sie abliefen, wenn man sie kurz puzt. Um diesem, auch bei gewöhnlichen Kerzen häufig vorkommenden, Uebelstande abzuhelfen, ließ er auf einem eigenen Stuhle walzenförmige baumwollene Dochte mit einem Drahte durch die Mitte derselben verfertigen, wodurch man, wenn man denselben auszieht, der ganzen Länge nach hohle Dochte erhält.

Als Hr. Hébert mir diese Dochte zeigte, hielt ich die Idee derselben für glüklich, in sofern dadurch ein innerer Luftzug in der Kerze möglich ward, und auch für neu, weil ich damahls, so wenig als Hr. Hébert selbst, wußte, daß man in England schon im J. 1799 ein Patent auf hohle Kerzen nahm, so wie im J. 1800 ein Brevet auf dieselben in Frankreich genommen wurde, welches sich in den Annales des Arts et Manufactures und in anderen Journalen findet.

Hr. Hébert wollte nicht einen einfachen oder doppelten Luftzug durch seine Kerzen aus erhärtetem Talge erhalten; er suchte bloß den vollen Docht durch einen hohlen von gröſserem Durchmesser deßwegen zu ersezen, damit der von der Flamme um den Docht geschmolzene Talg von jenem nach und nach aufgenommen, und das Ablaufen der Kerzen dadurch verhindert wird; was ihm auch gelang. Er hat bemerkt, daß, wenn seine hohlen Kerzen, wegen zu kurzen Puzens oder zu starken Luftzuges, ablaufen, sie weiß ablaufen, während die mit vollem Dochte gelb ablaufen. Lezteres scheint von der Menge Baumwolle herzurühren, die in der Mitte des vollen Dochtes umsonst verkohlt wird, während bei den hohlen Dochten sich nur der kreisförmige Theil des zur Verbrennung nöthigen Dochtes verkohlt. [35])

---

[33]) Wir glauben, daß, um die Färbung der Talg- und Wachskerzen bei dem Anzünden zu vermeiden, es gut wäre, wenn man die Kerzen,

In Bezug auf Helle (Intensität des Lichtes) übertrafen Kerzen des Hrn. Hébert mit hohlem Dochte jene des Drs. anjot mit vollem Dochte [34]) um ein Bedeutendes, so wie auch länger dauerten, oder, wie man gewöhnlich sagt, länbrannten. Sie waren so troken, daß, sie mochten alt oder seyn, sie mehrere Monate lang in ungeleimtem Papiere gewikelt seyn konnten, ohne dasselbe flekig zu machen; sie hen auch mehr nach Wachs, als nach Talg. Die Kerzen Drs. Manjot galten 22 Sous das Pfund im J. 1821: Hébert verkauft das Pfund jezt um 19 Sous.

Hr. Hébert hofft, daß der erhärtete Talg auch zum edienste besser taugt, als der gemeine, sowohl in Bezug auf ohlfeilheit, als auf Sicherheit.

XXXV.

chreiben des Hrn. d'Aubuisson, Ingénieur en Chef des Mines, an Hrn. Arago, über die wirkliche Menge Luft, die bei einem Luftstrome durch eine Oeffnung aus dieser lezteren ausfließt.

Aus den Annales de Chimie. Juli 1826. S. 327.

a ich bei Gelegenheit der Errichtung eines Ventilators in n Bergwerke zu Rancié, (Arriegè) Versuche über den Wistand anstellen mußte, den die Luft erleidet, wenn sie sich in tungs-Röhren bewegt, so mußte ich, um aus meinen Beohtungen allen möglichen Vortheil zu ziehen, den absoluten

---

statt daß man sie oben kegelförmig bildet, oben etwas becherförmig machte, wie sie später durch das Brennen von selbst werden. Um zu verhüthen, daß sie dann nicht ablaufen, wenn man sie eilig von einem Orte an den anderen bringt, oder überhaupt in Zugluft brennt, wäre es gut, sie mit einigen Lagen einer etwas diken Auflösung von weißer Marseiller-Seife zu bedeken, wodurch sie nicht sprizen würden. Nach den Versuchen, die wir hierüber anstellten, war der Talg, der in der durch das Verbrennen gebildeten Vertiefung geschmolzen war, mit einem matten Häutchen bedekt, welches, wie es uns schien, das Ablaufen, verhinderte. A. d. O.

34) Die Helle der Kerzen des Drs. Manjot verhielt sich zu jener der gewöhnlichen Kerzen, wie 7 : 11. A. d. O.

Ausfluß (dépense) aus dieſen Röhren kennen, und folglich das Verhältniß beſtimmen, welches zwiſchen dem wirklichen und dem theoretiſchen Ausfluſſe aus einer Oeffnung Statt hat, aus welcher ein Luftſtrom unter einem bekannten Druke ausſtrömt; ein Verhältniß, welches in der Hydraulik unter dem Namen des Coefficienten der Zuſammenziehung der flieſſenden Ader bekannt iſt.

Da ich weder in unſeren franzöſiſchen noch in den ausländiſchen Werken, in ſofern ich ſie kenne, irgend eine Beſtimmung dieſes Verhältniſſes fand (außer einem einzigen Verſuche des Hrn. Girard im XI. Bande Ihrer Annales), ſo mußte ich mich ſelbſt daran wagen, und habe hierüber mehr als 150 gaſometriſche Verſuche angeſtellt, deren Reſultate mir eine Lüke in der Dynamik der elaſtiſchen Flüßigkeiten auszufüllen ſcheinen. Das Detail derſelben wird wahrſcheinlich in der Folge in den Annales des Mines erſcheinen.

Mein Gaſometer hatte 0,65 Meter im Durchmeſſer, und 0,8 Meter Höhe. Es trug ein Waſſer-Manometer. An einer an dem oberen Boden deſſelben angebrachten Oeffnung konnte man nach Belieben Mündungen oder Aufſäze von verſchiedener Form und Größe anbringen: ich hatte deren 19. Mittelſt der Gewichte, mit welchen man das Gaſometer beſchwerte, konnte man daſſelbe ſchneller oder langſamer niederſteigen machen. Dieſe Gewichte brachten das Manometer von 0,028 auf 0,144 Meter über Zero, und gaben folglich dem Luftſtrome, den ſie bei den Oeffnungen hin ausdrükten, eine Geſchwindigkeit von 21 bis 48 Meter in einer Secunde.

Jede Oeffnung oder jeder Anſaz gab eine Reihe von 10 bis 12 Verſuchen unter verſchiedenen Belaſtungen.

Der Durchſchnitt des Gaſometers (0,331 □Meter) multiplicirt mit der Höhe, um welche das Gaſometer in derſelben Zeit (= 1) herabſtieg, gab den wirklichen Ausfluß. Den theoretiſchen Ausfluß gab folgende Formel:

$$310\,d^2 \sqrt{h\frac{1+0{,}004\,t}{13{,}6\,b+h}},$$

wo d, der Durchmeſſer der Oeffnung, h, die Höhe des Manometers, b, die des Barometers, und, t, die des Thermometers ausdrükt. Der wirkliche Ausfluß, getheilt durch den theoretiſchen, gab das Verhältniß, oder den geſuchten Coefficienten.

Unſere Verſuche ſtellen ſich natürlich unter drei Claſſen: ke jene an Oeffnungen mit dünnen Wänden. 2te jene mit lindriſchen Aufſäzen. 3te jene mit kegelförmigen Aufſäzen.

Unſere Oeffnungen in dünnen Wänden waren kreisförmige ocher in Eiſen-Blechen. Die walzenförmigen Aufſäze waren rei Mahl höher, als ihr Durchmeſſer. Die kegelförmigen Auf- ize hatten an der Baſis einen doppelt ſo großen Durchmeſſer, ls an ihrer oberen Oeffnung, und waren drei Mahl ſo hoch, ls der Durchmeſſer dieſer oberen Oeffnung.

Folgende Tabelle gibt das mittlere Reſultat jeder Reihe.

Oeffnung.		Mittlerer Coefficient	
Art.	Durchmeſſer.	der Reihe.	der Claſſe.
Dünne Wand . . .	0,01 Meter	0,630	
Dtto	0,015 —	0,652	0,649
Dtto	0,02 —	0,646	
Dtto	0,03 —	0,673	
Walzenförmiger Aufſaz	0,01 —	0,931	
Detto	0,015 —	0,924	0,926
Detto	0,02 —	0,916	
Detto	0'03 —	0,933	
Kegelförmiger Aufſaz	0,01 —	0,927	
Detto	0,015 —	0,917	0,928
Detto	0,02 —	0,936	
Detto	0,03 —	0,933	

Sie werden ſich erinnern, daß die Coefficienten der Zuſammenziehung für nicht zuſammendrükbare Flüßigkeiten

bei dünnen Wänden 0,62
bei walzenförmigen Aufſäzen . . 0,82
bei kegelförmigen Aufſäzen 0,85 bis 0,95 ſind.

Ich wollte noch wiſſen:

1) welchen Einfluß die Länge der Aufſäze auf den Coefficienten der Zuſammenziehung hat. Ich nahm daher vier walzenförmige Röhren von verſchiedener Länge, aber von demſelben Durchmeſſer, 0,015 Meter, und ich erhielt folgende Reſultate:

Für die Röhre von 0,022 Meter war der Coefficient 0,927
— — — 0,045 — — — 0,924
— — — 0,160 — — — 0,832
— — — 0,325 — — — 0,738

2) Welchen Einfluß die Erweiterung bei den kegelförmigen Aufſäzen hat. Ich ließ ſolche Aufſäze von 0,015 Durchmeſſer n der Mündung, aber von verſchiedenem Durchmeſſer an der

Basis und von verschiedener Höhe, verfertigen. Folgende
belle zeigt die Resultate, und zugleich die Größe der Abw
chungen bei Versuchen derselben Reihe. Sie werden übrig
finden, daß die Coefficienten der Zusammenziehung unabhän
von der Belastung sind, was bei dem Wasser nicht ganz so

Kegelförmiger Ansaz.			Höhe d. Manometers in Metern.					Mitt Coef
Länge.	Durchmesser: unten.	oben.	0,028	0,050	0,072	0,096	0,120	
0,045 Met.	0,02 Met.	0,015 Met.	0,939	0,939	0,940	0,933	——	0,
Detto —	0,03 —	do. —	0,913	0,916	0,915	0,927	0,916	0,
Detto —	0,06 —	do. —	0,786	0,810	0,797	0,803	0,794	0,
0,025 —	0,02 —	do. —	0,946	0,939	0,940	0,960	0,951	0,
0,01 —	0,02 —	do. —	0,888	0,877	0,881	0,881	0,874	0,

Aus diesen Versuchen folgt, daß die kegelförmige Fo
vor der walzenförmigen wenig voraus hat, und daß sie
davon nicht bedeutend entfernen darf, was bei den nicht
sammendrükbaren Flüßigkeiten nicht derselbe Fall ist.

Ich schließe mit der Bemerkung, daß, wenn die Luft a
einem Behälter in Folge irgend eines Drukes entweicht, d
Verhältniß zwischen der Menge, die wirklich ausfließt (dépe
reelle) und die nach der Theorie ausfließen soll (dépe
théorique)

0,65 ist, wenn der Ausfluß durch eine Oeffnung in ei
sehr dünnen Wand Statt hat;

0,93, wenn er durch einen kurzen walzenförmigen Auf
geschieht;

0,95, wenn er durch einen kurzen kegelförmigen wenig a
geschweifren Aufsaz Statt hat;
und in Beziehung auf den Fall, der die Praxis am meisten
teressirt, füge ich bei, daß, wenn man etwas kegelförmige
säze nimmt, der wirkliche Ausfluß um 6 per Cent geringer
als der theoretische.

Toulouse den 30. Jul. 1826. [35])

---

35) Es wäre der Mühe werth, ähnliche Versuche über das Ausströ
des Dampfes anzustellen. A. d. U.

XXXVI.

Gewiſſe Verbeſſerungen an Hahnen zum Abziehen von Flüßigkeiten, worauf Enoch Wilh. Rudder, Hahnengießer zu Edgbaſton bei Birmingham, Warwickſhire, ſich am 18. Jäner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Decbr. 1826. S. 253.

Da der Patent-Träger bemerkte, daß das zu genaue Paſſen des Zapfens in der Pipe manche bedeutende Nachtheile herbeiführt, ſo ſchlägt er als Verbeſſerung an denſelben vor, eine Röhre von Kork um den Zapfen anzubringen, und durch die Elaſticität des Korkes eine luft- und waſſerdichte Sperrung zu erzeugen, ſtatt daß man, wie gewöhnlich, in den Hahnen zwei Metallflächen ſehr genau auf einander paſſen läßt.

Es gibt verſchiedene Arten die Zapfen der Hahnen mit Kork zu überziehen. Der Patent-Träger empfiehlt den Kork in Form eines Cylinders ſo zuzuſchneiden, daß er genau in das Loch der Pipe paßt, und dann mittelſt eines ſcharfen cylindriſchen Meißels eine Höhlung durch denſelben durchzuſchlagen. Der Kork kann auch in der Drehebank mittelſt eines ſcharfen Meißels zwekmäßig zugedreht werden. Dieſe ſo zubereiteten Korkröhren ſollen in der Pipe geſotten, und während des Siedens mit einem Pfropfen in ihrer Höhlung verſehen werden, damit ſie ihre Form behalten, und immer genau paſſen. Dieſe Fütterung der Zapfen wird für neu erklärt, und als Patent-Recht in Anſpruch genommen. [26])

26) Bei den chemiſchen Operationen mit Glasröhren, namentlich bei Gas-Entbindungen, bedient man ſich ſchon längſt des Korks als Hahnen. Wird der Kork genau nach dem Umfang der Glasröhre ausgehöhlt, und in eine Flaſche geſtekt, ſo läßt ſich die Glasröhre darinnen nach Belieben drehen, ohne daß etwas Gas entweicht.
A. d. R.

XXXVII.

Vorrichtung an Wagen, um das Durchgehen der Pferde weniger gefährlich zu machen. Von J. S. Williams, Esq. in Baltimore.

Aus dem Franklin Journal im London Journal of Arts. Dekr. 1826. S. 263.

(Im Auszuge.)

Der Ausschuß zur Beurtheilung der neuen Erfindungen am Franklin Institute erstattet über diese Vorrichtung, worauf Hr. J. S. Williams sich ein Patent ertheilen ließ, folgenden Bericht.

Die Deichsel ist, sammt der Wage mittelst eines Stiftes, der senkrecht durchläuft, an dem Wagen befestigt. An diesem Stifte befindet sich eine Feder, die denselben niederdrükt, und an seiner Stelle hält. Sobald man diese Feder in die Höhe zieht, steigt auch der Stift in die Höhe, und die Deichsel wird sammt der Wage los, und die Pferde können frei fortlaufen. Um nun die Räder einzusperren, ist ein Stük Holz an der Langwied quer über so angebracht, daß die Enden nur einige Zoll von jedem Rade innerhalb des inneren Randes desselben abstehen. Auf diesem Holze sind zwei Bolzen, die sich durch Bügel schieben. Wenn nun die Räder eingesperrt werden sollen, werden diese Bolzen durch zwei Federn vorwärts geschoben, und kommen zwischen die Speichen des Rades, dicht an den Felgen, und sperren so die Räder. Vorne an dem Wagen, an dem Fußbrette, auf welchem der Kutscher seine Füße aufstämmt, ist ein kurzer Hebel oder Drüker mit einer Sperre, an welcher ein Riemen angebracht ist, dessen anderes Ende mit den Federn verbunden ist. Wie der Kutscher auf den Drüker vorwär mit dem Fuße drükt, werden die Federn frei, und wirken auf die Bolzen.

Der Ausschuß findet diese Vorrichtung einfacher, als ähnliche, worauf früher, im J. 1802 in England ein Richard Pattinger, und ein Joh. Lewis ein Patent nahm. Ersterer warf einen Anker aus, um die Bewegung des Wagens langsamer zu machen, und lezterer sperrte den Wagen mittelst eines Zahnrades, das in die Nabe eingriff. Er fand sie auch einfacher als die von Wilh. Bowler und Georg Davis der Society of Arts zu ähnlichem Zweke mitgetheilten Vorrichtungen.

XXXVIII.

Verbeſſerung an Feuer-Gewehren, worauf Jakob Mould, Gentleman in Lincoln's Inn Fields, Middleſex, in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung, ſich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1826. S. 145.

Der Patent-Träger ſchlägt vor den Lauf einer gewöhnlichen Flinte mit mehreren Ladungen Pulver und Schrot, eine auf die andere eingerammt und gepflaſtert, ſolang zu laden, bis der Lauf voll iſt. Dieſer Lauf iſt jedoch an ſeinem Gewehre mit ſoviel Zündlöchern verſehen, als Ladungen eingerammt wurden, und jedes Zündloch correſpondirt mit ſeiner Ladung. Ein für ſich ſelbſt aufſchüttendes Schlag- oder Detonations-Schloß mit ſeinem Zündkraut-Magazine ſchiebt ſich in einer Furche in dem Schafte längs dem Laufe hin, und ſtellt ſich vor jedem Zündloche. Man feuert nun zuerſt die vorderſte Ladung ab, dann die zweite u. ſ. f.

An jedem Zündloche ſind Kappen, welche dieſelben ſchlieſſen, und von dem Schloſſe, wie daſſelbe zurükgezogen wird, weggeſchoben werden. Eine lange Stange läuft von dem gewöhnlichen Druker zu dem Brenner oder der Sperre, und liegt dagegen an, während das Schloß ſich ſchiebt. Dieſe Stange bewegt ſich während des Abdrukens ſo, daß der Hahn auf die bei Schlag-Schlöſſern gewöhnliche Weiſe ſchlägt.

Die Ladungen müſſen alle gleich ſtark ſeyn, ſo daß ſie gleiche Räume im Laufe ausfüllen, und mit den Zündlöchern correſpondiren. Der Patent-Träger zieht grobkörniges Pulver vor, weil es ſich beſſer einrammen läßt, indem es der hierzu nöthigen Gewalt beſſer widerſteht, da ohnedieß nur ſehr leicht eingerammt werden darf, und ſich auch leichter entzündet. (?) [37])

[37]) Es iſt wohl überflüßig, auf die Gefahr ſolcher Gewehre aufmerkſam zu machen. A. d. U.

XXXIX.

Beobachtungen über Seiden-Zucht. Von dem sel. Hrn. Archibald Stephenson, Esq. of Mongreenan, Ayrshire.

Aus Gill's technical Repository. [38]) N. 51. S. 174. N. 52. S. 241. N. 53. S. 253. N. 54. S. 325. N. 55. S. 44.

(Im Auszuge. Mit Anmerkungen.)

Da ich fünf Jahre lang in Languedoc und Quercy im südlichen Frankreich lebte, wo man alle Aufmerksamkeit auf Seiden-Zucht wendet, so benüzte ich die Gelegenheit, die Art, wie dieser einträgliche Zweig der Industrie und des Handels betrieben wird, mit Sorgfalt zu beobachten. Ich wendete um so mehr Fleiß auf diesen Gegenstand, als ich der Ueberzeugung war, daß diese höchst einträgliche Beschäftigung unter der gehörigen Vorsicht auch in England, besonders in den südlichen Gegenden desselben, wo große Streken Landes mit Maulbeer-Bäumen bepflanzt werden könnten, die nicht zum Akerbaue taugen, betrieben werden könnte.

Ich kann aus einer für den französischen Minister abgefaßten Denkschrift, deren Verfasser mir die Einsicht derselben erlaubte, versichern, daß im J. 1764 in Frankreich für nicht weniger als 30 Millionen Roh-Seide erzeugt wurde: dieser Ertrag muß sich zeither bedeutend vermehrt haben, indem die Seiden-Zucht sich immer mehr und mehr gegen Norden ausdehnt. Dieser Gegenstand verdient also allerdings unsere Aufmerksamkeit, und entging auch nicht der Sorgfalt der Society of Arts, die sich bemühte und noch unermüdet bemüht ist, Seiden-Zucht in England einzuführen.

Ich will mit einigen Notizen über den Maulbeer-Baum beginnen, indem man zuerst Futter für die Seiden-Raupen haben muß, ehe man irgend einen Versuch mit der Anzucht derselben machen kann. [39])

---

[38]) Dieser Aufsaz findet sich auch im 43. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, und im Repertory of Patent-Inventions, Jäner 1827. S. 18. Wir glauben, daß diejenigen, die die Seiden-Zucht in einem Lande studirten, in welchem sie seit Jahrhunderten betrieben wird, bessere Lehrer sind, als diejenigen, die sie bloß aus Büchern kennen. A. d. U.

[39]) So einleuchtend diese Wahrheit für jeden an und für sich seyn mu

Man zieht zweierlei Arten schwarzer Maulbeer-Bäume in
nkreich; die erstere liefert die bekannten, häufig zum Nach-
e aufgetragenen Früchte, und wird auch in unseren Gärten
der Nähe von London gezogen. Die Blätter dieser Art sind
rauh und zu saftig, um ein brauchbares Futter für die Sei-
-Raupen zu liefern. Die Seide, die die Raupen bei diesem
ter liefern, wird grob, und ist von schlechter Qualität.

Die zweite Art hat viel kleinere Früchte, die nicht als
hrisch taugen; ihr Blatt ist aber, als Futter für die Sei-
-Raupen, viel besser als jenes der ersteren, weniger rauh,
liefert eine feinere Seide, als die erstere. Sie ist wahr-
inlich diejenige Art, die, wie man sagt, gegenwärtig im
igreiche Valencia für die Seiden-Raupen gepflanzt wird,
viele alte Pflanzungen in Frankreich sind von dieser Art.
neueren hingegen sind alle aus dem weißen Maulbeer-
me, der jezt die einzige Art ist, die man in Frankreich in
n Baumschulen zieht.

Dieser weiße Maulbeer-Baum ist die dritte Sorte von
ulbeer-Baum, dessen Laub zarter und weniger saftig, als das
beiden vorigen Arten ist, und die schönste und beste Seide
. Einige Leute glauben, daß diese Art von Maulbeer-Bäu-
n keine Samen bringt, und nur durch Ableger fortgepflanzt
den kann, was höchst unrichtig ist. Denn, wenn auch der

---

so ward sie doch beinahe immer bei allen Versuchen, die man zur Einführung der Seidenzucht in Deutschland machte, verkannt. Man wollte ernten, ehe man gesäet hat. Man vergaß, daß man ehe 25 Zentner Blätter braucht, als man 10 Pfund Seide ziehen kann, und daß man vor 10 Jahren, auch wenn man den Maulbeer-Baum bloß strauchartig zieht, nicht auf einen anhaltenden Ertrag an Blättern rechnen kann. Es finden sich nur wenige Menschen, die die Kraft ihrer Arme oder ihres Beutels auf zehn Jahre vorhinein, ohne allen Ertrag in der Zwischenzeit, herleihen wollen, und von diesen Wenigen haben nur Wenige das Glük, ihre Beharrlichkeit auf ihre Erben und Nachfolger fortzupflanzen; so daß wir, wie die Geschichte der Seidenzucht in Deutschland nur zu oft lehrte, mit Schmerzen sehen müssen, daß die Söhne und Enkel die Pflanzungen von Maulbeer-Bäumen zerstörten, die ihre Väter und Großväter mit weiser Sorgfalt für sie anlegten. Erst wenn man sich 10 — 12 Jahre lang fleißig mit Maulbeer-Baumzucht beschäftigt haben wird, erst dann kann man ein ernsthaftes Wort über Seiden-Zucht sprechen. A. d. U.

weiße Maulbeer-Baum in einem so nördlichen Klima, wie d
unsrige, keine Früchte bringen sollte, was ich nicht behaupt
möchte, [40]) so ist es doch gewiß, daß er im südlichen Frankr
sehr reichlich Früchte trägt, obschon diese kleiner sind, als
beiden vorigen Arten. Die Farbe derselben ist schmuzig we
etwas in's Gelbliche ziehend, und enthält eine Menge klei
Samen, wie Senf, aus welchen alle Jahre im ganzen südlich
Frankreich eine Menge junger Bäume gezogen werden.

Mehrere Jahre lang nach der ersten Einführung der S
den-Zucht in Frankreich brauchte man daselbst die Blätter d
drei obigen Arten ohne Unterschied; als man später Pfr
Reiser von dem weißen Maulbeer-Baume aus Piemont u
Spanien erhielt, der ein größeres Blatt trug, als derjeni
den man bisher in Frankreich gezogen hatte, pfropfte man d
französischen Wildlinge damit, und erhielt so größere Blät
was man als großen Gewinn betrachtete, indem man dadur
mehr Futter-Vorrath erhielt. Das Pfropfen der Maulbe
Bäume verbreitete sich nun über die ganze ehemalige Prove
und über Languedoc.

Hr. Marteloy, Arzt zu Montpellier, der eine Reihe v
Jahren über die Seiden-Raupe zu seinem besonderen Studi
machte, bewies aber durch eine Menge sorgfältig angestellter u
genau beobachteter Versuche auf die überzeugendste Weise, d
das Blatt des aus Samen gezogenen wilden Maulbeerbaum
das beste Futter ist, das man diesem nüzlichen Thiere geb
kann, indem die mit demselben gefütterten Raupen gesün
und stärker und weniger Krankheiten unterworfen sind, als d
jenigen, die mit gepfropften Blättern genährt werden, und d
auch ihre Seide um Vieles besser ist. Seit dieser Zeit, seit
J. 1765, gibt man den Blättern der Wildlinge den Vorz
vor allen übrigen. [41])

Da unsere englischen Gärtner, meiner Meinung nach, g
schikter sind, als die französischen, wenigstens als jene, die i
in Frankreich kennen lernte; so wird man es vielleicht für üb

---

[40]) In Bayern bringt er, in warmen Sommern, reife Samen.
A. d. U.

[41]) Hiervon hat man sich nun auch in Italien überzeugt. (Vergle
Gera, Polyt. Journ. B. XXII. S. 73, wo man mehrere
Hrn. Stephenson vor 50 Jahren gemachte Bemerkungen be
tigt finden wird.) A. d. U.

flüßig halten, wenn ich der Wartung und Pflege der Maulbeer-Bäume erwähne: wenn man aber bedenkt, daß man auf die Anzucht dieſes Baumes in Frankreich ſeit einer ſo langen Reihe von Jahren alle erdenkliche Aufmerkſamkeit gewendet hat, und daß ich den franzöſiſchen Gärtuern volle Gerechtigkeit widerfahren laſſe, wenn ich ſage, daß ſie hierin Meiſter ſind, ſo wird man es vielleicht nicht ganz ungeeignet finden, wenn ich hier die Art beifüge, deren man ſich in Frankreich bei Anzucht dieſer Bäume bedient.

Man wählt zuerſt einen geeigneten Flek Bodens, um den Samen der Maulbeer-Bäume anzubauen, und ſucht hierzu einen ſandigen oder ſchuttigen Boden, der einige Zeit über in Garten- oder Akerbau geſtanden iſt, und von dem man weiß, daß er nicht ſchlecht iſt. Nachdem dieſer Grund gehörig zugerichtet wurde, zieht man, in der Entfernung von zwei Fuß von einander, Furchen, und ſäet die Samen in dieſelben, ſo wie man gewöhnlich Salat baut. Die Samen werden mit der feinſten durchgeſiebten Erde leicht zugedekt, und, wenn die Witterung troken iſt, ein oder zwei Mahl in der Woche leicht begoſſen. Die Saatzeit iſt von Ende April's bis Ende Mai's, und ſelbſt noch in der erſten Woche des Junius. Ich ſah mehrere Gärtner, um des Erfolges deſto ſicherer zu ſeyn, während dieſer Periode zu drei verſchiedenen Mahlen anbauen: nämlich, zum erſten Mahle in der lezten April-Woche; zum zweiten Mahle, in der Mitte Mai's; zum dritten Mahle, im Anfange Junius.

Nachdem die Pflänzchen ſich etwas über die Erde gehoben haben, werden ſie ſorgfältig von allem Unkraute gereinigt, und die Erde zwiſchen den beiden Furchen mittelſt der Schaufel und der Harke aufgelokert.

Man hebt nun im dritten Jahre die Pflänzchen aus. Diejenigen, die ſo dik als ein Federkiel geworden ſind, kommen in die Baumſchule, wo ſie in drei Fuß weit von einander ſtehenden Reihen zwei Fuß weit von einander gepflanzt werden, damit Raum genug zur Reinigung und Zurichtung des Bodens übrig bleibt. Bei dem Verpflanzen ſchneidet man die halbe Wurzel weg, und ſo auch die Krone, bis auf ungefähr 6 oder 7 Zoll von dem Boden. [42]) Alle übrigen Pflanzen, welche für die Baumſchule zu

[42]) Dieſe ältere Verpflanzungs-Methode der Bäume können wir überhaupt (da wir für das Verſezen mit dem Ballen ſind) nicht em-

klein ſind, pflanzt man dicht an einander, und läßt ſie noch E
Jahr über ſtehen, oder auch zwei Jahre, wenn es nöthig ſe
ſollte, und verſezt ſie dann erſt in die Baumſchule. Die be
Zeit zum Verpflanzen der Maulbeer-Bäume iſt im Herbſte, g
rade nach dem Abfallen der Blätter derſelben.

Wenn die Bäumchen in der Baumſchule treiben, ſtreift m
die Seitenknoſpen ab, und läßt nur ſoviele derſelben übrig, a
zur Bildung der Krone nothwendig ſind, und wenn ſie in dem e
ſten Jahre nicht gehörig emporſchießen, ſo ſchneidet man ſie i
März des folgenden Jahres bis auf ſieben Zoll über der Erde a
wodurch ſie im folgenden Jahre deſto freudiger wachſen.

Nachdem die Bäumchen Einen Zoll im Durchmeſſer dik g
worden ſind, werden ſie auf das Feld hinaus verpflanzt, wo ſ
nun zu verbleiben haben. Die Gruben für dieſelben werden
Fuß im Gevierte und 20 Zoll bis zwei Fuß tief gegraben.

Während des erſten Jahres des Verpflanzens in's Freie la
ſen die Franzoſen alle Knoſpen, die der Baum an der Kro
getrieben hat, bis zum folgenden Frühjahre, wo ſie nur drei od
vier Aeſte laſſen, um dieſelbe auszubilden; ſo wie die Knoſp
ſich zeigen, nehmen ſie alle diejenigen weg, die am Stamme zu
Vorſcheine kommen, von unten hinauf bis dort, wo die Kro
des Baumes ſich bilden ſoll. Noch mehrere Jahre hernach ſchn
den ſie die Krone der Bäume zu dieſer Zeit aus, wenn das Ho
zu dik wird, und vorzüglich ſchneiden ſie jeden Aſt, der ablein
und mehr Saft nimmt, als er haben ſoll, dämit alle Aeſte
gleichförmig wachſen, als möglich.

---

pfehlen, und noch weniger bei dem Maulbeer-Baume. Die Anl
tung, die Hr. Stephenſon weiter unten über das Beſchne
der Maulbeer-Bäume gibt, nachdem ſie einmahl herangewach
ſind, ſcheint uns zuviele Künſteleien der franzöſiſchen Gärtnere
enthalten, und es befremdet uns, daß er, als Engländer, nicht
die Idee kam, die Maulbeer-Bäume ſtrauchartig und in Hek
ziehen, wo ſie ſchneller wachſen, mehr Ertrag geben, und das E
ſammeln der Blätter erleichtern, nebſtdem, daß ſie alle Vort
einer Hek oder eines Zaunes gewähren. Er erwähnte auch
der Vermehrung dieſes nüzlichen Baumes durch Ableger, die in
erſten Jahren der Einführung der Maulbeerbaum-Zucht in
einem Lande nie überſehen werden darf, indem der Maulbeer-Ba
ſich auch auf dieſe Weiſe, wenn gleich etwas ſchwieriger, al
cher andere Baum, vermehren läßt. Selbſt durch Wurzelbr
er ſich vermehren, und auch, obgleich ſchwerer, durch Stek

A. d. U.

Nachdem die Bäume verſezt wurden, und ebenſo, ſolang ſie noch in der Baumſchule ſtehen, wird die Erde um dieſelben regelmäßig drei bis vier Mahl des Jahres gereinigt und zugerichtet; was den Bäumen ſehr gut bekommt.

Ich muß hier bemerken, daß man in Frankreich einige junge Maulbeer-Bäume von der Baumſchule aus an geſchüzte Wände in Gärten, wo der Grund nicht zu fruchtbar iſt, verpflanzt, und daſelbſt ſpaliermäßig zieht; wo es möglich iſt, wählt man dazu auch ſandigen und ſteinigen Boden. Man thut dieß in der Abſicht, um frühzeitig Blätter für die jungen Raupen zu bekommen, indem der zwergartig gezogene Maulbeerbaum in einer geſchüzten Lage früher treibt, als Bäume in freier und offener Lage. Für ihre jungen Raupen nehmen ſie auch die zarten Blätter der jungen Bäumchen in dem Samen-Beete und in der Baumſchule.

Man kann Maulbeeren-Samen in jeder Menge ſowohl zu Montpellier, als zu Marſeille bekommen, wo er in den Kaufläden verkauft wird, und wenn man ſich auf dieſe Kaufleute nicht verlaſſen will, ſo darf man nur ſuchen an einem oder dem anderen dieſer beiden Pläze einen Freund zu finden, und man erhält ſicher den friſcheſten und beſten Samen. Eben ſo erhält man ihn auch leicht aus Spanien, wo der Maulbeer-Baum noch beſſer iſt, als in Frankreich; denn er hat ein größeres, und eben ſo zartes und gutes Blatt, als die aus Samen gezogenen Bäume in dieſem lezteren Lande.

Hr. Martelov hat durch eine Reihe von Verſuchen klar erwieſen, daß die Blätter der Bäume, die auf ſehr gutem Boden wachſen, durchaus kein gutes Futter für die Seidenraupen ſind: ſie ſind zu geil, zu ſaftig für ſie. Blätter von Bäumen, die auf ſteinigem und ſandigen Boden wachſen, wo nie ein Dünger hinkam, ſind den vorigen bei weiten vorzuziehen.

Aus dieſen Erfahrungen läßt ſich nun wohl eine der vielen Urſachen, und vielleicht die wichtigſte, erklären, warum die Verſuche, Seidenzucht in England unter der Regierung Jakobs I. und Karls II. einzuführen, mißlangen. Man hatte damahls kein anderes Futter für die Seidenraupen, als die Blätter der ſchwarzen Maulbeer-Bäume, deren große Früchte als Nachtiſch gegeſſen werden, und die heute zu Tage in Frankreich allgemein als ſchädlich verworfen werden. Was dieſe Blätter noch nachtheiliger für die Raupen machte, war der Umſtand, daß die

Bäume alle in dem fruchtbarsten Boden Englands wuchsen, nähmlich in den alle Jahre reichlich gedüngten Gärten um London.

Die Maulbeer-Bäume dürfen in dem ersten Jahre nach dem Verpflanzen nicht beschnitten werden, damit sie sich nicht verbluten; [43]) im zweiten Frühjahre aber hält man es für räthlich, ihre Kronen zuzuschneiden, und dieß die folgenden 10 bis 12 Jahre über jährlich zu wiederhohlen: man sorgt dafür, daß die Krone in der Mitte hohl wird, damit die Luft frei durchziehen kann, und die Blätter auch leichter gesammelt werden können. Nach dem zwölften Jahre ist es genug, wenn man die Krone alle 3 Jahre ein Mahl ausschneidet. Da aber, bei dem Einsammeln der Blätter, alle Jahre einige Aeste gebrochen werden, muß man alle gebrochenen Aeste wegschneiden, damit die Bäume nicht zu sehr dadurch leiden.

Bei dem Verpflanzen der Bäume in's Freie muß man dafür sorgen, daß die Wurzeln derselben gehörig bedekt werden, und die Erde nicht hohl auf denselben liegt. Sie müssen auch gehörig an Pfähle angebunden werden, damit sie gegen den Wind geschüzt bleiben: an den Baum selbst muß Stroh kommen, damit die Rinde sich nicht reibt. Es ist auch gut, die Bäume mit dornigem Gesträuche zu umgeben, damit sie gegen die Thiere geschüzt werden.

Die zweite Ernte von Blättern, welche zum Vorscheine kommt, nachdem die ersten Blätter bereits zum Futter für die Raupen abgestreift wurden, wird zwar nicht für die Raupen verfüttert, wohl aber für die Schafe. Man läßt daher diese Blätter nicht abfallen im Herbste, sondern streift sie [44]) etwas vor der Zeit ihres natürlichen Abfallens: die Schafe fressen sie mit großer Begierde, und die Pächter stehen sich gut bei die-

---

[43]) Das wird auf demjenigen Boden nicht leicht zu besorgen seyn, wo man, wie die gelehrten Aerzte daselbst behaupten, allen lebendigen Wesen halb zu todt Ader lassen muß, damit sie am Leben bleiben! A. d. U.

[44]) Hr. Stephenson erwähnt nirgendwo der Frage: ob es besser ist, die Blätter am Baume abzustreifen, oder die Aeste abzuschneiden, und bei Hause abzustreifen? Diese Frage ist zu wichtig, als daß sie übersehen werden darf, und es scheint beinahe, daß, unter verschiedenen Umständen, das Abschneiden dem Abstreifen vorzuziehen ist. A. d. U.

sem Futter. Ehe die Seiden-Zucht in der Nähe der Cevennen in Languedoc eingeführt wurde, waren die Bauern dieser Gegend so arm und elend, als ihr Boden, der beinahe bloß Sand und Steingerölle ist, und durchaus nicht zum Getreide-Bau benützt werden kann. Nachdem man aber fand, daß der Maulbeer-Baum daselbst ziemlich gut gedeiht, verlegten diese guten Leute sich mit allem Fleiße auf die Seidenzucht, in welcher sie es so weit gebracht haben, daß sie, die sie ehemahls unter die ärmsten Franzosen gehörten, gegenwärtig reicher sind, als die meisten Bauern in Frankreich. [45])

Als ich in dieser Gegend, zu Ganze, war, wo so viele seidene Strümpfe gewebt werden, führte man mich zu einigen Maulbeer-Bäumen, die Einem Pächter in der Nachbarschaft gehörten, der sie zuerst daselbst einführte. Die Bäume waren sehr groß und schön, und gaben unseren Ulmen von mittlerer Größe wenig nach. Die Leute, die mir diese Bäume mit sichtbarer Freude zeigten, versicherten mich, daß jeder größere Baum der Familie des Pächters jährlich Einen Louisdor trägt.

Um die kleineren Pächter und ärmeren Bauern zur Anpflanzung der Maulbeer-Bäume aufzumuntern, unterhält die Regierung in verschiedenen Gegenden Frankreichs Baumschulen für Maulbeer-Bäume mit nicht unbedeutendem Aufwande, und die ärmeren Bauern und kleinen Pächter erhalten dieselben unentgeldlich, soviel sie wollen, zur Verpflanzung: der Gärtner an der Baumschule gibt ihnen, zugleich mit den Bäumchen, den nöthigen Unterricht, wie sie dieselben zu warten und zu pflegen haben. Diese wohlthätige Maßregel gewährt dem Lande grossen Nuzen, und erspart dem Landmanne viele Mühe und Auslagen.

Maulbeer-Blätter sind im südlichen Frankreich bei der starken Seidenzucht gegenwärtig ein Handels-Artikel geworden, und die Bauern, die deren nicht genug für ihre Seidenraupen haben, zahlen sie gern mit barem Gelde.

Dieß veranlaßte wohlhabende Güterbesizer große Pflanzun-

---

[45]) Darin besteht eben der große Vortheil der Seidenzucht für ein Land, daß sie, da der Maulbeer-Baum auch auf dem schlechtesten Boden gedeiht, in den ärmsten unwirthbarsten Gegenden desselben betrieben werden kann, wo kein anderer bedeutender Erwerb für den Landmann möglich ist. A. d. U.

gen von Maulbeer-Bäumen auf ihren Gütern anzulegen, da sie dadurch ein sicheres jährliches Einkommen ohne viele Mühe und Auslage erhalten, sobald die Bäume einmahl so groß geworden sind, daß sie von den Thieren nicht mehr beschädigt werden können. Da der schlechteste Grund, der nicht zum Getreidebaue taugt, für die Maulbeer-Bäume gerade am Besten ist, so wird der Ertrag des Gutes gerade dadurch noch mehr erhöht.

Man hat auf solchen Gründen in Frankreich ehemals Wein gepflanzt; man überzeugte sich aber jezt, daß der Maulbeer-Baum auf denselben weit mehr Ertrag gibt, als die Rebe.

Ein Mann, auf dessen Wahrheitsliebe ich mich verlassen kann, erzählte mir, daß ein Wundarzt zu Nismes ein Grundstük von seinem Vater erbte, das ihm, bei dem schlechten Boden, jährlich ungefähr 300 Franken (12½ Guinee) trug. Als dieser Mann sah, daß die Seiden-Zucht sich in der Gegend mächtig zu heben anfing, bepflanzte er dieses ganze Grundstük mit weißen Maulbeer-Bäumen, um die Blätter davon den Seidenziehern zu Nismes und in den nächsten Umgebungen zu verkaufen. Nach 16 Jahren hatte er von diesem erbärmlichen Grundstüke eine sichere Jahres-Rente von 1200 Franken (ungefähr 50 Guin.) Seine Nachbarn befolgten dieses Beispiel, und mehrere derselben, die ähnliche schlechte Grundstüke hatten, in welchen sie ehevor Wein bauten, gruben die Reben aus, und pflanzten weiße Maulbeer-Bäume dafür. Man darf nicht vergessen, daß der Maulbeer-Baum ein Baum ist, der ein sehr hohes Alter erreicht: viele Maulbeer-Bäume sind über hundert Jahre alt geworden, und sind selbst in diesem Alter noch ganz kräftig und frisch.

Während die jungen Maulbeer-Bäume noch im Samenbeete stehen, und selbst nachdem sie später in die Baumschule verpflanzt wurden, so wie auch einige Jahre noch, nachdem sie aus dieser in's Freie versezt wurden, muß man jeden Abend im Frühlinge und im Sommer fleißig um dieselben umher nach einer kleinen nakten Schneke suchen, die die Rinde der jungen Maulbeer-Bäume sehr gierig frißt, und die Bäume in dem Samenbeete, wie in der Baumschule, und selbst die jungen Bäume im Freien abfrißt: sie tödtet zwar die Bäume nicht, beschädigt sie jedoch sehr, und hält sie in ihrem Wachsthume zurük. Diese Schneken müssen daher jeden Abend nach Sonnen-Untergang gesammelt werden (was besser ist, als am frü-

orgen, indem sie des Nachts über fressen) und dann ver- oder auf irgend eine andere Weise vernichtet werden; venn man sie nicht zerstört, so kommen sie wieder auf äume.

lls ich den Winter zu Montauban, im ehemaligen Quercy, hte, war die Kälte so streng, daß nicht bloß der größte der Gemüse und Küchengewächse in den Gärten zu Grunde sondern selbst viele Feigen und Oehl-Bäume und Reben gar die Pomeranzen-Bäume in den Orangerien erfroren; ieſe strenge Kälte schadete den Maulbeer-Bäumen und iern der Seidennachtfalter nicht im Mindesten. Diese hielt zwei Monathe lang an, und war nur um 2½ Grad , als die große Kälte vom J. 1709. Ja man versicherte aus der verläſſigsten Quelle, daß selbst die große Kälte 1709 den Maulbeer-Bäumen nicht im Geringsten nach- war, obschon in derselben viele Weinstöke, und beinahe eigen- und Oehl-Bäume in der Provence und in Lan- erfroren sind. Man darf also für die Maulbeer-Bäume gland nicht die mindeste Gefahr von Seite des Frostes en. *)

Die Samen der Maulbeer-Bäume werden in Frankreich olgende Weise, die aber Mühe und Aufmerksamkeit for- aus den Früchten derselben herausgeschafft.

Die Früchte müssen vor Allem vollkommen reif seyn, ehe sie pflükt, und werden dann in der, für die Menge der n, die man erhalten will, nothwendigen Masse in eine Kufe geschüttet, und darin von einem Arbeiter mit nak- üßen getreten, so daß die kleinen Beerchen oder Zellen, in n der Same stekt, zerquetscht werden, und lezterer frei s kann.

Dieser Kufe wird eine andere Kufe, die ziemlich tief seyn zur Seite gestellt, und ein flaches Brett, 6, 8 bis 10 von dem Boden derselben, oder auch noch höher, quer in ben befestigt. Auf diesem Querbrette ruht ein Sieb mit feinen und dicht aneinander stehenden Löchern, so daß nur

---

*) Und eben so wenig bei uns in Bayern; wir haben Maulbeer-Bäume im Freien, die unter dem Churfürsten Maximilian gepflanzt wurden. Wenn auch, in sehr starken Wintern, die Spizen der Zweige abfrieren, so schadet dieß auf keine bedeutende Weise. A. d. U.

der Same, und ſo wenig als möglich von der breiartigen oder häutigen Maſſe der Frucht, durch daſſelbe durchfallen kann.

Dieſe Kufe wird nun ſo hoch mit Waſſer gefüllt, daß daſſelbe über die Hälfte der Wand des Siebes, wenn es auf dem Brette ruht, emporſteigt, und ein paar Handvoll der zertretenen Frucht werden in das Sieb geworfen, und mit der Hand auf dem Boden des Siebes feſt gerieben, damit die Samen durch die Löcher durchfallen: man hebt zuweilen das Sieb mit beiden Händen empor und ſchüttelt es, damit das Waſſer durchlaufen und die Samen mit ſich führen kann. Man muß die Früchte auch zwiſchen beiden Händen mit den Ballen, die man feſt an einander drükt, zerreiben, indem es ſchwer iſt, die Samen aus ihren kleinen Zellen herauszuſchaffen, und dieß nothwendig geſchehen muß, ehe man ſie durch das Sieb durchläßt. Dieſe Arbeit muß ſo lang wiederholt und fortgeſezt werden, bis man ſieht, daß aller Same durch das Sieb durchgegangen iſt, worauf man die Bälge und den Brei wegwirft.

Man nimmt hierauf das Brett und das Sieb aus der Kufe, und gießt alles Waſſer ab, wo man dann den Samen auf dem Boden liegen findet, zugleich aber auch noch eine Menge Bälge und Brei, die durch das Reiben auf dem Siebe durch daſſelbe mit durchgedrükt wurden.

Alle Samen, die auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen, müſſen als unbrauchbar weggeworfen werden.

Der Same mit den obenerwähnten Hülſen und mit dem Breie auf dem Boden der Kufe wird nun in ein anderes Gefäß gethan, welches wieder mit Waſſer gefüllt und mit dem Brette und Siebe, wie vorher, verſehen wird, und wie vorher gerieben und durchgeſiebt. Die abgeſonderten Bälge werden nun ſogleich weggeworfen, ſobald man ſieht, daß ſie keinen Samen mehr enthalten. Man gießt, wenn man mit dem Durchſieben fertig iſt, das Waſſer wieder, wie vorher, ab, und wenn man die Samen noch ſehr mit Bälgen und Brei verunreinigt findet, ſo ſiebt man ſie auf ähnliche Weiſe zum dritten Mahle durch, wo ſie dann, wenn anders das Sieb fein genug war, hinlänglich gereinigt ſeyn werden.

Wenn das Sieb zu grob iſt, d. h., wenn die Löcher zu weit ſind, ſo geht dieſe Arbeit weit länger her, indem man die Samen öfters durchſieben muß, bis ſie ganz rein werden. Die reinen Samen werden nun auf einem Tuche ausgebreitet un

die Sonne gelegt, bis sie vollkommen troken geworden sind, ju drei bis vier Tage bei vollem ungetrübten Sonnenscheine dren.

Man darf nicht vergessen, daß in einem kühleren und feuchn Lande, wie um Paris und London, der Maulbeer-Baum pelt, ja beinahe drei Mahl soviel Blätter trägt, als in dem ßeren und trokeneren südlichen Frankreich, was der größeren chtigkeit und dem besseren Boden zuzuschreiben ist. In ein kalten feuchten Klima kann man, auch bei der größten rgfalt, nicht über die Hälfte Cocons aus einer gegebenen nge Eier erhalten, die man in trokenen und wärmeren Länn daraus erzielt: allein, da in kälteren Gegenden der Maulr-Baum beinahe drei Mahl soviel Blätter trägt als in wärren, so ist man im Ganzen doch in kälteren Klimaten im ande, eben soviel Seide zu ziehen, als in wärmeren, da das tter für die Raupen die Hauptsache ist, indem man sich leicht iel Eier verschaffen kann, als man will. *)

II. Ich werde nun die Methode angeben, wie man in Frankh die Eier ausbrütet, vorher aber einige Bemerkungen über genstände vorausschiken, die besondere Aufmerksamkeit in Hinn auf die Eier verdienen.

Man kann nicht sorgfältig genug darauf sehen, gesunde

*) Hr. Stephenson hätte bemerken können, daß der Maulbeer-Baum, außer dem, daß seine Blätter das Futter der Seidenraupe sind, ein treffliches hartes gelbliches Holz liefert, welches im Wasser lang aushält, und von den Tischlern und Drechslern in Frankreich gesucht wird; daß die Rinde der zarten Zweige in Wasser geröstet oder in Lauge gesotten ein gutes Surrogat für Hanf und Flachs liefert, wie Olivier de Serres, Duhamel, Larouviere, Friese in seiner Abh. vom weißen Maulbeerbaume und der Seidenpflanze, Stoixner in seiner Abh. vom Seiden-Flachs- und Hanfbaue, Nürnb. 1788, Burgsdorf, Guardia und Dou in Cavanilles Diss. bot. II. p. 498 gezeigt haben; daß, nach des verlässigen Pörner Versuchen, das Holz des untersten Theiles des Stammes und vorzüglich der Wurzel eine brauchbare gelbe Farbe mit Alaun und Weinstein auf Tuch liefert; daß Schäffer und Johannot endlich aus der Rinde der Zweige der Maulbeer-Bäume sehr schönes Papier verfertigten: die französischen Assignate sollen aus solchem Papier gewesen seyn. Vergl. Böhmer's techn. Gesch. d. Pflanzen. B. 1. S. 169. 481. 541. B. 2. S. 234. 463. A. d. U.

und gute Eier (sogenannten Seidenwurm-Samen) zu erhalten: denn wiederholte Erfahrungen haben erwiesen, daß Eier aus solchen Häusern, wo die Raupen schlechte Luft hatten, und krank wurden, diese Krankheit fortpflanzen, und Raupen ausfallen lassen, die an denselben Krankheiten leiden, woran ihre Aeltern im vorigen Jahre gelitten haben. [48])

Wenn die Eier gehörig aufbewahrt werden sollen, müssen sie an einem trokenen Plaze, der freie aber nicht warme Luft hat, und niemahls in einem Gewölbe oder in einem Keller unter der Erde aufbewahrt werden, indem alle Feuchtigkeit höchst nachtheilig für sie ist. [49])

Man hat gefunden, daß die Eier der Seidenraupen in fünf Jahren ausarten; sie müssen daher von Zeit zu Zeit gewechselt werden, und man muß dafür sorgen, daß man immer Eier aus einem wärmeren Klima in ein kälteres bringt. Dieß darf indessen nur nach und nach, und nicht plözlich von einem Extreme zum anderen geschehen. So darf man z. B. nicht Eier aus Cypern, aus der Levante, oder aus anderen Ländern von derselben Breite in ein so kaltes Klima bringen, wie das von Flandern oder wie das im nördlichen Frankreich, sondern sie müßten zuerst in die Provence, Languedoc, und nachdem sie daselbst ein paar Jahre verweilten, könnten sie erst mit Sicherheit in ein kälteres Klima verpflanzt werden. [50])

---

48) Leider ist diese Bemerkung nur zu richtig, und kann vorzüglich in einem Lande, in welches die Seidenzucht erst eingeführt werden soll, nicht genug berüksichtigt werden. A. d. U.

49) Sie werden am sichersten im Keller aufbewahrt, nur müssen sie durch mehrere Ueberzüge über das Gefäß, in welchem man sie aufbewahrt, gegen alle Feuchtigkeit geschüzt werden. A. d. U.

50) Dieß ist sehr richtig, und hängt vorzüglich von den Fehlern ab, die man bei der Wartung und Pflege der Seidenraupen begeht, und von der bei den Seidenraupen noch nie beachteten Nothwendigkeit der Kreuzung der Rassen, indem man hier fast immer die Thiere Blutschande treiben läßt. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Seidenwirthe immer ihre Männchen gegenseitig austauschten; selbst eine schlechtere Rasse würde dann bessere Nachkommenschaft erzeugen. Da bei Einführung der Seidenzucht in einem Lande der Landwirth nimmermehr die zur gehörigen Wartung und Pflege dieser Thiere nöthigen Kenntnisse und Erfahrung besizen kann, so müssen die Seidenraupen unter diesen Verhältnissen noch früher ausarten, und man darf sich dann nicht wundern, wenn Cocons zum Vor-

In dem ersten Jahre, in welchem die Eier aus einem wär-
ren Klima in ein kälteres gebracht wurden, darf man nicht
l Vortheil von denselben erwarten; man wird im Gegentheile
den, daß, auch bei der größten Sorgfalt und Aufmerksamkeit,
größte Theil der Raupen wegstirbt. Es werden aber noch
mer genug am Leben bleiben, um eine hinlängliche Menge
r Eiern zu erhalten, aus welchen man von Jahr zu Jahr
sere Raupen erzielen wird, so wie nähmlich diese Thierchen
) nach und nach an das Klima gewöhnen, was nur allmäh-
geschehen kann. In England wird man hierzu längere Zeit
uchen, als in Frankreich, indem das Klima auf dem festen
nde mehr beständig ist, als bei uns in England.

Wenn man die Eier aus einem Lande in das andere schikt,
rzüglich wenn dieß über Meer geschehen muß, muß man die-
ben in eine Flasche thun, die aber nur zur Hälfte damit ge-
llt seyn darf, damit die Eier nicht zu dicht auf einander lie-
n, wodurch sie sich erhizen und ausgebrütet werden könnten.
enn die Flasche aber nur halb voll ist, so bleibt Raum ge-
g für die Eier, um durch das Rütteln über einander fallen
können, so daß die unteren in die Höhe kommen, wodurch
kühl und frisch erhalten werden. Die Flasche muß genau
gestöpselt, und Leder über den Kork gebunden werden, wel-
s man, zu größerer Sicherheit, damit die Eier nicht ausge-
chselt werden, siegeln kann. Die Flasche muß in eine dop-
lte hölzerne Schachtel kommen, nicht bloß um die Eier vor
er Feuchtigkeit auf der See zu bewahren, sondern auch, um
gegen zu große Wärme zu schüzen, wodurch sie leicht aus-
brütet werden könnten.

Wenn die Eier von dem männlichen Nachtfalter gehörig
fruchtet worden sind, sind sie aschgrau, und behalten diese
rbe bis zum Ausbrüten. Die nicht gehörig befruchteten Eier

---

scheine kommen, wovon 350, oft 500, auf Ein Pfund gehen. Es wird daher ein Seminarium für die Seidenraupen in jedem Lande, in welchem Seidenzucht eingeführt werden soll, eben so nothwendig, als ein Gestüte, wo man die Pferde-Rasse in einem Lande veredeln muß. Was Hr. Stephenson über den Verlust bei Gewöhnung ausländischer Raupen an das Klima sagt, ist nicht ganz richtig, wenn man die Raupen gehörig zu halten versteht; denn es läßt sich für die Raupen eben so gut, wie für die Pflanzen des Aequators, ein künstliches Klima bereiten. A. d. U.

werden immer, nachdem man sie einige Zeit über aufbewa gelb, und bleiben so, taugen nichts, und müssen weggewo werden. Es gibt kein Mittel, gute Eier von schlechten zu terscheiden, außer obigem Wechsel in der Farbe, nachdem sie einige Zeit über aufbewahrte.

Zwei Loth Eier geben 40,000 Raupen, und so im Verhältnisse auch größere oder kleinere Mengen derselben. [51])

Die Methode, deren man sich in Frankreich zum Ausbrüten der Eier bedient, ist folgende. Um der Gefahr des Verlustes zu entgehen, der nothwendig entstehen müßte, wenn die Maulbeer-Blätter durch Frost litten, nachdem man die Eier zum Ausbrüten hergerichtet hat, findet man es für rathsam, dieselben abzutheilen, und sie auf zwei Mahl auszubrüten, so daß man 10 bis 12 Tage von der ersten Brut bis zur zweiten verstreichen läßt. [52])

Die Zeit des Ausbrütens richtet sich nach dem Vorschreiten der Jahreszeit: man schikt sich zu demselben an, sobald man findet, daß man eine hinlängliche Menge Futters für die Raupen hat. Um jedoch zu dieser Arbeit gehörig vorbereitet zu seyn, muß man bereits Einen Monat vor der gewöhnlichen Brüte-Zeit die nöthigen Vorkehrungen treffen; nämlich: die Eier in kleine Abtheilungen von Einem Lothe bis zu zwei Loth bringen, und sie auf reinem weißen Papiere, das man auf einen

---

51) Der Nachsaz ist, wie man sehen wird, nicht ganz richtig; das Verhältniß der Raupen nimmt bei größerer Anzahl der Eier immer ab. A. d. U.

52) Diese Vorsicht ist in kälteren Ländern noch weit nöthiger, obschon bei uns der Maulbeer-Baum den alten Namen, arbor sapiens, weil er nie vor anhaltend warmer Witterung ausschlägt, noch mehr zu verdienen scheint, als jezt in Frankreich oder Italien: denn bei uns beschädigen Spätfröste den Maulbeer-Baum äußerst selten. Die ganze lange von Hrn. Stephenson hier angegebene Methode, die Eier des Seiden-Nachtfalters auszubrüten, ist eben so unbehülflich, als lächerlich, und verdient kaum eine Beleuchtung ihrer Abgeschmaktheit, die eben so groß ist, als das Umhertragen dieser Eier bei eigens hierzu angestellten Processionen in dem abergläubischen Italien. Es bedarf nichts anderes zum Ausbrüten dieser Eier, als daß sie, nachdem der Maulbeerbaum auszuschlagen anfängt, auf einen von einer Lampe mäßig, anfangs bis auf 14, und nach einigen Tagen, höchstens bis auf 20° erwärmten, Saal gebracht werden. A. d. Ueb.

Teller legt, ausbreiten; diese Teller bringt man an einen etwas wärmeren Ort, als derjenige war, an welchem man sie den Winter über gehalten hat, z. B., auf eine Stelle in dem Alkofen neben dem Bette. In dieser Lage läßt man sie die ersten fünf bis sechs Tage, worauf man kleine, vollkommen reine Schächtelchen aus Holzspänen (von 7 Zoll Länge und 4 Zoll Breite und Höhe), innenwendig mit reinem weißen Papiere auskleidet, und die verschiedenen Abtheilungen der Eier hineingibt: jede in ihr eigenes Schächtelchen. Diese Schächtelchen kommen in ein Körbchen, das man auf einem Stuhle unten zu Füßen des Bettes so stellt, daß es auf der Matraze ruht: oben dekt man das Körbchen mit einem Wollentuche zu, welches mit Steknadeln angestekt wird, und darüber breitet man die Bettdeke aus, so daß die Bettwärme sich nach und nach den Eiern mittheilt. In dieser Lage läßt man sie wieder sechs Tage lang, worauf man die Wärme bis auf + 14° Reaum. (64. Fahrenh.) [53]) vermehrt, und mittelst eines kleinen Feuers in irgend einer Eke des Zimmers in einiger Entfernung vom Bette Tag und Nacht gleich unterhält.

Am Morgen bei dem Aufstehen stekt man einen Bett-Wärmer, z. B. eine zinnerne Flasche mit heißem Wasser oder einen Fußwärmer zwischen die Bettdeken, um dadurch dem Bette nur soviel Wärme zu geben, als ob man selbst darin läge, und unterhält diese Wärme, bis man wieder zu Bette geht. [54])

Nachdem man die Eier acht bis neun Tage lang in dieser Lage erhalten hat, bringt man die verschiedenen Abtheilungen derselben in kleine, vollkommen rein gewaschene, Lappen alter Leinwand von ungefähr Einem Fuß im Gevierte: der mindeste Schmuz an diesen Lappen würde den Eiern nachtheilig seyn. Die Enden der Lappen werden in die Höhe gezogen, und mit einem Bindfaden so nahe als möglich an der Spize derselben, zugebunden, so daß die Eier loker liegen, und von Zeit zu Zeit gerüttelt werden können, ohne daß man den Lappen aufknüpfen darf. Diese kleinen Bündelchen werden in den Korb zurük gethan, wie vorher, bedekt, und drei bis vier Mahl des Tages gerüttelt, damit die Eier gleichförmig Wärme erhalten.

---

53) Im Originale werden unrichtigerweise 59° Fahr. = 14° R. gesezt. A. d. Ueb.

54) Techn. Repos. N. 52. S. 241.

Wenn die Eier in diese Lappen gebracht wurden, muß man die Wärme auf 14½° R. vermehren, und dieselbe Tag und Nacht so gleichförmig als möglich unterhalten, wozu man ein Paar Thermometer im Zimmer nöthig hat. Nachdem die Eier drei bis vier Tage lang in diesen Lappen geblieben sind, erhöht man die Wärme bis auf 15°, und nach vier Tagen, wenn die Witterung beständig ist, treibt man die Wärme allmählig bis auf 16°, wobei man, wie vorher, von Zeit zu Zeit nachsieht, und die Eier rüttelt.

Wenn die Eier endlich anfangen weiß zu werden, und die Maulbeer-Bäume so weit vorgerükt sind, daß nichts mehr von kalten Winden oder leichten Frösten für sie zu besorgen steht, vermehrt man die Wärme bis auf 17½, oder höchstens bis auf 18°, um das Ausfallen der Raupen aus den Eiern zu beschleunigen, und die Raupen soviel möglich gleichzeitig [55]) zum Vorscheine kommen zu lassen. Nie darf aber die Hize über 18° vermehrt werden, indem eine höhere Wärme die Raupen zu stark treibt, und sie allzeit roth herauskommen macht.

Die roth aus dem Eie ausschliefenden Raupen zeugen, daß die Eier entweder schlecht waren, oder den Winter schlecht aufbewahrt, oder überhizt wurden während des Ausbrütens. Raupen von solcher Farbe taugen nichts, und müssen weggeworfen werden, damit man sie nicht umsonst füttert, indem sie nie Seide spinnen.

Wenn die Raupen bei ihrem Auskriechen aus dem Eie vollkommen schwarz sind, so ist dieß ein Zeichen, daß sie gehörig behandelt wurden, und es läßt sich von ihnen eine gute Seiden-Ernte erwarten.

Wenn die Eier anfangen, eine weiße Farbe zu zeigen, gibt man sie in kleine Schächtelchen aus Holzspänen, und bedekt jedes Schächtelchen mit einem Stüke reinen weißen Papieres, durch welches man mit einer Nadel mehrere kleine Löcher sticht, damit die Räupchen durchkriechen können. Man sieht bei diesen Schächtelchen von Zeit zu Zeit nach, und schüttelt

55) Gleichzeitigkeit bei dem Auskriechen, wie bei dem Häuten und Einspinnen, ist eine Hauptbedingung bei gut geregelter Seidenzucht, wodurch unendlich viel Mühe und Arbeit und Verlust an Raupen erspart wird. Alles, was diese Gleichzeitigkeit fördert, fördert den Fortgang und den Ertrag der Seidenzucht, und verdient die höchste Beachtung. A. d. Ueb.

die Eier ſanft, damit die Wärme gleichmäßig auf ſie wirken kann. Wenn die Raupen zum Auskriechen bereit ſind, legt man einige Maulbeer-Blätter auf das durchſtochene Papier, und die Räupchen werden alſogleich auf die Blätter kriechen, ſo wie ſie herauskommen. Mittelſt dieſer Blätter, auf welche ſie gekrochen ſind, kann man ſie leicht wegnehmen, um ſie in kleine Schächtelchen zu thun, und in denſelben mit den zärteſten, klein geſchnittenen Blättern drei Mahl des Tages zu füttern. [56])

Da die jungen Blätter ſelbſt ſchon in Einer Stunde, wenn ſie der freien Luft ausgeſezt ſind, vertroknen, und nicht mehr als Nahrung für die jungen Räupchen taugen, muß man ſie in einen glaſſirten irdenen Topf thun, und in demſelben loker über einander legen, damit ſie nicht zu ſchwer auf einander liegen, und dieſer Topf muß in ein Gewölbe oder in einen Keller gethan, oder überhaupt in den kühlſten Ort des Hauſes geſtellt werden, wo dann die Blätter zwei bis drei Tage über Nacht, und zur Verfütterung brauchbar ſeyn werden. Man muß aber dafür ſorgen, daß man wenigſtens für drei Tage Futtervorrath für die Räupchen bei Hauſe hat, damit ſie, im Falle, daß während dieſer Zeit ſchlechtes Wetter einträte, hinlängliche Menge der Nahrung finden: denn nichts iſt ſchädlicher für die Seiden-Raupen, als naſſes Futter. Man darf daher nie naſſe Blätter, ſie mögen entweder vom Regen oder vom Thaue naß geworden ſeyn, abpflüken, außer in der höchſten Noth, und in dem Falle müſſen ſie ausgebreitet, und von Zeit zu Zeit mit einer langen hölzernen Gabel umgekehrt werden, damit ſie vollkommen troknen können, ehe man ſie den Raupen als Nahrung gibt. [57])

Man iſt in Frankreich allgemein der Meinung, daß die

---

[56]) Die ſo eben empfohlene Methode iſt ſehr gut; nur taugt das klein geſchnittene Futter nicht. Es iſt unmöglich, die zarten Blätter zu zerſchneiden, ohne ſie zugleich zu zerquetſchen, und Hr. Stephenſon warnt weiter unten ſelbſt, und ſehr richtig, gegen gequetſchtes Futter. Es iſt genug, wenn man dafür ſorgt, daß die jungen zarten Raupen ſehr kleine zarte Blätter bekommen, ſo wie dieſe ſich eben aus den Knoſpen entwikelten, und dieſe müſſen ihnen ganz, ungeſchnitten und ungequetſcht, gereicht werden. A. d. Ueb.

[57]) Das vorläufige Schütteln der naſſen Blätter zwiſchen zwei großen Bettüchern, die man an den vier Eken zuſammenhält, ſcheint Hrn. Stephenſon unbekannt. A. d. Ueb.

Blätter ein gesünderes Futter für die Raupen geben, wenn man sie vier bis fünf Stunden lang nach dem Abpflüken liegen läßt, ehe man sie verfüttert, vorzüglich wenn die Bäume nicht einen trokenen, sandigen oder steinigen, Boden haben, indem die Blätter dadurch ihre zu große Saftigkeit verlieren. Die Leute, die die Blätter pflüken, müssen sehr reine Hände haben, die durchaus keinen starken Geruch, wie z. B. nach Knoblauch, Zwiebel oder Tabak, verbreiten, und sie müssen besonders dafür sorgen, daß sie die Blätter während des Abpflükens nicht zerquetschen.

Wenn die Raupen ausgekrochen sind, muß man dafür sorgen, daß diejenigen, die an einem und demselben Tage auskrochen, bei einander gehalten werden, indem es äußerst wichtig ist, die Raupen von gleichem Alter so viel nur immer möglich ist, bei einander zu haben, damit sie auch zu gleicher Zeit sich einspinnen können. Wenn man, auf diese Weise, die in den ersten vier Tagen ausgekrochenen Räupchen in vier Partieen zusammengelegt hat, können die nach vier Tagen noch unausgebrütet gebliebenen Eier füglich weggeworfen werden; denn die später ausfallenden Raupen sind meistens Schwächlinge, und spinnen ihre Cocons nicht gehörig aus, so daß man bei Auffütterung derselben die Blätter nur umsonst verliert, so wie die Mühe, die man mit denselben hat.

Die eben aus dem Eie gekrochenen Raupen müssen in einer Wärme gehalten werden, die 15 Grade nicht übersteigt; [58]) man darf sie dann nicht mehr mit den Dekeln der Schachteln deken, indem es besser ist, wenn man ihnen frische Luft läßt. Wenn es aber zu kühles Wetter gäbe, ist es gut, wenn man bei Nacht die Dekel wieder auf die Schachteln bringt, oder sie mit einem doppelten Tischtuche bedekt, welches jedoch die Räupchen nicht berühren darf, damit sie nicht dadurch verlezt werden. Am Morgen wird der Dekel oder das Tischtuch wieder abgenommen, und die Raupen müssen so frühe, als möglich, gefüttert werden, um 4 oder 5 Uhr; wenigstens nicht später

58) Die Temperatur darf allerdings 15° übersteigen, und kann sogar bis auf 20°, jedoch nicht höher, getrieben werden, wenn nur die Luft rein und frisch gehalten wird. Es ist Erfahrungs-Sache, daß die Raupen, bei reiner Luft, desto mehr fressen, und desto besser gedeihen, je mehr die Temperatur sich jener von 20° nähert.
A. d. Ueb.

als 5 Uhr. In dieser frühesten Periode des Lebens der Raupen füttert man diese Thierchen drei Mahl am Tage, von 6 Stunden zu 6 Stunden.

Wenn die Raupen auskriechen, darf man sie kaum einen Augenblik aus dem Auge lassen, indem sie aus ihren Schachteln genommen werden müssen, sobald sie sich zeigen; und da sie des Nachts eben so gut, als am Tage, auskriechen, so wird dieses Geschäft dadurch ziemlich erschwert. Hr. Martelov, der die Seiden-Raupen so genau beobachtete, begab sich während dieser kritischen Zeit um 9 Uhr Abends zur Ruhe, und stand um Mitternacht wieder zu seinen kleinen Freunden auf: denn hieß sie so wenig als möglich verlassen. Diese große Sorgfalt ist indessen nur bei großen Quantitäten von Eiern nöthig, wenn man Ein Pfund Eier, oder darüber, ausbrüten läßt.

Ehe wir die fernere Behandlung der neu ausgekrochenen Raupen beschreiben, müssen wir von den Stellen und Körben, die hierzu nöthig sind, sprechen, indem diese einige Zeit vorher eingerichtet werden müssen.

Die Stelle wird in einem großen Zimmer, welches zu beiden Seiten mit Fenstern versehen ist, so daß man, wo es nöthig ist, die Luft kann durchstreichen lassen, aufgeschlagen. Wände und Fußböden an demselben müssen auf das Genaueste nachgesehen, und jede Rize, jedes Loch, durch welches Ratten oder Mäuse durchschlüpfen könnten, muß auf das Sorgfältigste ausgefüllt werden, indem diese Thiere sehr lüstern auf Seidenraupen sind, und sie mit Begierde fressen.

In Languedoc und Quercy macht man diese Stellen sechs Fuß, häufiger jedoch nur 4½ Fuß, breit, so daß eine Person, die zuerst auf einer Seite den Raupen die Blätter gibt, und den Unrath wegputzt, und dann auf der anderen Seite dieselbe Arbeit wiederholt, leicht über die ganze Breite hinreichen kann. Von 9 Fuß zu 9 Fuß wird, der Länge der Stelle nach, ein Pfosten auf dem Fußboden befestigt, der hoch genug ist, um die Deke zu stüzen. Auf diese Pfosten wird quer über die Stelle hin ein Stük Holz angenagelt, welches die Körbe trägt, an welchen unten die Rede seyn wird, die auf den beiden Enden derselben ruhen. Jedes solche Stük ist 4 Zoll breit, und bei jedem Korbe zwei Zoll Unterlage, da die Körbe auf demselben dicht an einander stehen. Zwei solche Körbe füllen die Breite der Stelle von 4 Fuß 2 Zoll aus. In dieser Stelle

bringen ſie ſo viele Fächer, als die Höhe derſelben erlaubt, und halten ein Fach zwanzig Zoll von dem anderen entfernt. Das unterſte Fach, oder die unterſte Tafel iſt 6 Zoll breiter, als die unmittelbar über derſelben befindliche, damit ſie zu jeder Seite um drei Zoll vorſteht, und ſo geht dieß Verhältniß fort bis zur oberſten Tafel: der Nuzen hiervon wird unten erklärt werden.

Um die ſo gefährlichen Ratten und Mäuſe abzuhalten, bedient man ſich folgender Vorrichtung. Man bedekt den Fuß eines jeden dieſer hölzernen Pfoſten, der die Stelle tragen hilft, mit einem ſtarken glatten Papiere, welches man darauf bis zur Höhe Eines Fußes über den Fußboden aufnagelt, wodurch dieſe Thiere, wenn ſie daran hinaufklettern wollen, wieder zurük hinabgleiten. Eine Einfaſſung von Glas von derſelben Höhe würde vielleicht beſſer ſeyn, obſchon man mir verſicherte, daß glattes Papier dieß eben ſo gut thut. Auch die Ameiſe iſt ein eben ſo gefährlicher Feind für die Seiden-Raupen: das gewöhnliche Mittel, gegen dieſe Inſecten, wo man von ihnen etwas zu beſorgen hat, iſt etwas ungelöſchten Kalk um jeden Pfoſten herumzulegen, wodurch ſie ſicher abgehalten werden. Auch Kazen und Federvieh ſind den Seiden-Raupen gefährlich, und man muß leztere ſorgfältig vor erſteren verwahren.

So lange die Raupen jung ſind, hält man ſie in Weiden-Körbchen von 3 Fuß Länge und 18 Zoll Breite: die Seiten oder die Wände derſelben ſind 2 bis 3 Zoll hoch. Auf dieſe Art ſind ſie leicht von einem Orte zu dem anderen zu bringen.

Wenn die Raupen auf die Stelle kommen, gibt man ſie in Körbe, die vier und einen halben Fuß lang, und zwei Fuß drei Zoll breit ſind: die Seiten oder Wände derſelben ſind zwei bis drei Zoll hoch, und ungefähr drei Viertel Zoll dik. Der Boden dieſer Körbe iſt aus geflochtenem Rohre, das geſpalten iſt, damit es flach liegt. Sie ſind rings umher mit einem etwas mehr als Einen Zoll breiten hölzernen Span eingefaßt, der ungefähr ein Viertel Zoll dik iſt, damit ſie feſt gehalten werden, und dieſer Span iſt aufgenagelt. Zu größerer Befeſtigung ſind rükwärts drei Querhölzer auf jeden Korb aufgenagelt.

Alle dieſe Stellen, die ich ſah, ſcheinen mir zu breit, um gehörig auf denſelben arbeiten zu können. Ich bin daher der Meinung, daß, ſtatt Einer Stelle von 6 Fuß, oder, wie die ſchmalſten Stellen in Frankreich ſind, von 4½ Fuß, es beſſer

zwei Stellen zu haben, deren jede drei Fuß breit ist, und so viel freien Raum an der Wand zum Herumgehen um Stelle auf allen Seiten derselben, wodurch die Arbeiter frei ungehindert ihren Geschäften nachgehen könnten. Wenn die ellen nur 3 Fuß breit sind, so wird dieß bei dem Aufsteigen Raupen (wovon unten) auch noch den Vortheil gewähren, es den Raupen dabei nicht so heiß wird, indem die Luft er circuliren, und über dieselben hinstreichen kann; was vor- lich bei dem Aufsteigen, wo die Witterung gewöhnlich sehr ist, von großem Nuzen ist.

Sowohl in Languedoc als in Quercy sah ich Körbe von Fuß Länge, und 4½ Breite, die genau eine Abtheilung eines hes ausfüllten. Ich kann Körbe von dieser Größe durchaus t billigen, da sie schwer und hart zu handhaben sind; über- biegen sie sich, bei einer solchen Länge und so schwachem teriale, sehr leicht in der Mitte, nnd stehen in jeder Hin- den obigen kleineren Körbchen weit nach.

Man muß dafür sorgen, daß die Stelle eine solche Lage t, daß die Sonne nicht unmittelbar auf die Raupen schei- kann, indem sie die Sonnenhize, wenn sie etwas bedeutend nicht ertragen können. Wenn sie noch jung sind, werden sogar dadurch getödtet. Obschon die Sonnenstrahlen in einem ren Klima nicht so heiß sind, als im südlichen Frankreich, erden sie doch die Thierchen quälen, sie höchst unruhig ma- , und sie hindern mit dem gewöhnlichen Appetite ihre Mahl- n zu halten. *) Wenn die Sonne auf bereits erwachsene Rau- scheint, so wird man sie schnell aus dem Sonnenlichte eilen, Schatten suchen sehen, selbst mit Gefahr Mangel an Nah- zu leiden; allein in ihrer ersten Jugend wissen sie nicht zu helfen, und gehen dadurch öfters zu Grunde.

Statt der Weiden-Körbe fand ich eine sehr gute Vorrich- zu Montauban. Man nimmt daselbst einen Reif von m Fasse, bindet ihn mit Bindfaden fest, und bindet zu- quer über den Rand desselben in entgegengesezter Rich- acht bis neun Reihen Rohr, wodurch man einen Boden

*) Es ist Thatsache, daß die Raupen mehr fressen, wenn das Zimmer, in welchem sie sich befinden, dunkel gehalten wird: nur darf mit dem Lichte nicht auch zugleich die Luft ausgeschlossen werden.

A. d. Ueb.

erhält, der in eine Menge Viereke getheilt wird: das Rohr wird noch überdieß an jenen Stellen, wo es auf einander zu liegen kommt, festgebunden. Auf diese Weise entsteht eine Art von Korb, die außerordentlich leicht und bequem zu handhaben ist, die zugleich, da das Rohr in seinen Reihen von einander absteht, den Thierchen Luft gewährt, was für dieselben höchst zuträglich ist. Man bedekt dann diese Reife mit starkem grauen Papier, das je stärker desto besser ist, und legt die Raupen auf dasselbe. Ich habe diese Reife zu Montauban selbst versucht, und sie weit leichter und bequemer gefunden, als die Weidenkörbe; indessen muß man gestehen, daß sie sich nicht so gut paken lassen, d. h., daß sie mehr Raum einnehmen, weil sie rund sind.

Um nun wieder zu den frisch ausgekrochenen Raupen zurükzukehren, wollen wir zuvörderst bemerken, daß es nicht gut ist, ihnen zu viele Blätter auf ein Mahl zu geben, und daß man dieselben dünn über sie hinstreuen muß, indem, wenn man die Blätter zu dik streut, eine große Menge Raupen, weil sie noch zu klein sind, mit dem Miste, aus welchem sie sich nicht herausarbeiten können, verloren geht. [60]) Wo die geringere Anzahl der Raupen es gestattet, muß man das Futter für dieselben die ersten zehn bis zwölf Tage über klein schneiden; bei einer großen Anzahl Raupen würde dieß aber zu viele Mühe machen, und man füttert in diesem Falle die Blätter ganz. [61])

Während des ersten Lebensalters der Raupen, d. h., vor der ersten Häutung, mistet man den Raupen nur Ein Mahl aus, weil ihr Mist beinahe so schnell troknet, als er von ihnen abgeht, und nur in geringer Menge noch vorhanden ist. Man darf bei dem ersten Ausmisten nur das Häufchen umkehren, und dann soviel Mist wegnehmen, als nothwendig ist. Dieß ist die leichteste Methode, den Raupen in dieser Periode auszumisten.

Bei dem Aufstreuen der Blätter für die jungen Raupen muß man dafür sorgen, daß jene hohl zu liegen kommen, damit diese Luft bekommen. Wenn die Blätter zu flach und zu

---

60) Es ist noch ein anderer Grund, warum man den Raupen nie zu viel Futter auf ein Mahl, und lieber öfters in kleineren Mengen geben muß; wovon unten. A. d. Ueb.

61) Siehe Anm. 56. S. 153. A. d. Ueb.

dicht liegen, hindern sie die freie Circulation der Luft, die für das Gedeihen dieser Thiere immer höchst nothwendig ist.

Während dieser ganzen ersten Lebens-Periode sind die Blätter junger Bäumchen aus dem Samenbeete und aus der Baumschule, als die zärteren, den Blättern älterer Bäume weit vorzuziehen; daher ist es gut, immer jungen Nachwuchs von Maulbeer-Bäumen zu haben. [52])

Wenn die Seiden-Raupen sich häuten, kränkeln sie, und rühren kein Futter an. Sobald man daher sieht, daß in einer Abtheilung mehrere Raupen anfangen nichts zu fressen, gibt man dieser Abtheilung statt drei Mahl nur zwei Mahl des Tages Futter, und wenn noch mehrere nichts fressen, nur ein Mahl, und wenn alle aufhören zu fressen, gibt man kein Futter, bis der größte Theil die Häutung überstanden, d. h., die Haut abgeworfen hat. Auf diese Weise können sie alle so viel möglich gleich fortgezogen werden, wodurch man sich viele Mühe in der Pflege derselben erspart.

Nach dieser ersten Häutung bekommt die Seiden-Raupe eine grauliche Farbe, und die Spize ihres Kopfes wird pechschwarz, woran man leicht ihr Alter erkennt.

Nach der zweiten Häutung wird dieser schwarze Flek braun.

Wenn die Raupen ihre dritte Häutung überstanden haben, ist ihr Kopf bedeutend groß, woran man sie in dieser Periode erkennt.

Nach der vierten Häutung werden sie bräunlich gelb oder lederfarben.

Während der Häutung darf man den Raupen nicht ausmisten; nach ihrer Häutung aber muß ihnen alsogleich sorgfältig ausgepuzt werden.

Auch in dem zweiten Lebens-Alter (zwischen der ersten und zweiten Häutung) ist es gut, wenn man die Raupen mit den jungen Blättern aus der Baumschule füttern kann, indem diese Blätter besser taugen, als die von älteren Bäumen.

Nun muß man anfangen sehr aufmerksam auf die Reinigung der Raupen von ihrem Miste zu seyn, damit derselbe sich

---

[52]) Wenn kein Samenbeet oder keine Baumschule in der Nähe ist, bedient man sich der jungen zarten Blätter an den neuen Zweigen. Es ist sogar nachtheilig, den jungen Bäumchen in dem Samenbeete ihre Blätter zu entziehen. A. d. Ueb.

nicht erhizt, was höchſt nachtheilig für dieſe Thiere ſeyn w
die die Reinlichkeit außerordentlich lieben. Sie werden au
Auspuzen wie neu belebt, und bekommen ſo guten Ap
daß ſie alſogleich über die friſch aufgeſtreuten Blätter herf
Der Miſt wird auf folgende Weiſe weggeſchafft. Man
friſche Blätter in eine Eke des Körbchens, und ſobald die
pen auf dieſelben gekrochen ſind, was bald geſchieht, n
man dieſelben mittelſt der Blätter und der Stiele der lezt
an welchen ſie hängen, weg, und legt ſie auf die in der
deren Eke. Dann kehrt man allen Miſt in dieſer Eke mit
nem kleinen Beſen aus Heidekraut oder Reiſern rein zuſam
und ſchafft ihn ſorgfältig heraus, ehe man die Raupen w
in dieſe Eke hinlegt. Auf dieſelbe Weiſe verfährt man in
übrigen Eken, bis der ganze Korb ausgepuzt iſt. [63])

Während des dritten Lebensalters (zwiſchen der zweiten
dritten Häutung), nimmt man die Blätter von Bäumen,
im Freien ſtehen, ſpart jedoch die Blätter von den älteſten
men für die vierte Lebensperiode auf, die den ausgewach
Raupen am beſten bekommen.

Man muß nun alle mögliche Sorgfalt auf die Reini
der Raupe wenden, indem dieſelbe während des dritten
wenigſtens vier bis fünf Mahl vorgenommen werden muß.
todten Raupen müſſen in dem Augenblike, wo man ſie bem
weggenommen werden; auch alle kranken Raupen müſſen i
Regel entfernt werden, damit ſie die übrigen nicht anſt
was bald geſchehen wird, wenn man dieſe Regel nicht
aller Aufmerkſamkeit befolgt. Alle Raupen, die gelb we
und eine durchſcheinende Haut bekommen, ſind ſchwer k
und müſſen alſogleich weggeworfen werden, damit ſie nich
geſunden anſtekken. Dieſe kranken Raupen laſſen einen g
Saft aus ihrem Hintertheile fahren, der auch öfters an
ren Stellen ihres Körpers hervorquillt. Die augenblikliche
fernung ſolcher Raupen wird noch weit mehr nothwendig,
die Raupen in die dritte Häutung kommen, weil zu dieſe
der oben erwähnte gelbe Saft für dieſelben Gift, und
Krankheit dann ſo anſtekend iſt, daß, wenn eine Raupe

---

63) Eine weit beſſere und bequemere Methode, den Miſt von den
len wegzuſchaffen, haben wir im polytechn. Journ. Bd. X
S. 419. angegeben. A. d. Ueb.

ist auch nur berührt, sie sicher von derselben befallen wird. ese Krankheit ist bisher unheilbar.

Tabak ist ein unmittelbar tödtliches Gift für die Seidenupen. Wenn einige Stäubchen Schnupf-Tabak auf diese iere fallen, so zeigen sie alsogleich große Unruhe und Aengsthkeit, und in ungefähr Einer Minute bekommen sie Convulmen und sterben. Kurz vor dem Tode tritt ihnen eine kleine ugel von einer wässerigen Flüßigkeit aus dem Munde, und enn eine andere Raupe diese Kugel berührt, so bekommt auch ese Convulsionen und stirbt. Leute, die Seiden-Raupen zieen und füttern, sollten daher während dieser Zeit das Tabak-Schnupfen aufgeben, oder wenigstens dafür sorgen, daß kein Stäubchen davon auf die Seiden-Raupen fällt, indem diese Thierchen sterben, wie sie von demselben berührt werden, und ch dieser Tod durch die Wasserkugel auch unter den übrigen secten verbreitet. Jedes Oehl ist ein eben so tödtliches Gift r die Seiden-Raupen, wie der Tabak.

Wir haben bemerkt, daß den Raupen während der Häung nicht ausgemistet werden darf, weil einige derselben daurch zu Grunde gehen könnten. Wenn sich aber der Mist zu ser Zeit so angehäuft hätte, daß offenbar Gefahr der Erhizung desselben droht noch ehe die Raupen ihre alte Haut abgt haben, wozu sie gewöhnlich zwei Tage und einen halben uchen, so ist es besser einige derselben aufzuopfern und den ist zu dieser Zeit wegzuschaffen, als daß man sich der Gehr aussezt, die ganze Abtheilung zu verlieren, was unvermeidlich der Fall seyn würde, wenn der Mist sich während der häutung erhizte. Man wird die Wichtigkeit und Nothwendigkeit r Reinigung der Seiden-Raupen einsehen lernen, wenn man bedenkt, daß der Verlust, den man in Frankreich jährlich durch den od der Raupen während ihrer vier Häutungen, durch das Erstiken rselben im Miste unter den Blättern und unter anderen Rauen, und durch das Feuchtwerden und Erhizen des Mistes in esen kritischen Perioden erleidet, im Durchschnitte auf nicht niger, als auf 2 bis 3 Millionen Franken geschäzt wird, . h., auf den zehnten Theil des jährlichen Ertrages der Seien-Zucht in ganz Frankreich.

Nun ist die Zeit, wo man die Raupen in verschiedene Classen riren, und versuchen muß, in jede Classe Raupen von soviel glich gleicher Größe zu erhalten, damit jede Classe gleichzei-

tig aufſteigt, und anfängt ſich einzuſpinnen. Jezt müſſen auch jene Raupen vorwärts getrieben werden, die zurük geblieben ſind, weil ſie nicht ſo leicht wie die übrigen zum Futter gelangen konnten: denn auch dieſe ſollen gleichzeitig mit den übrigen ſich einſpinnen. Lezteres geſchieht dadurch, daß man dieſe Spätlinge in einen beſonderen Korb thut, und ihnen täglich eine Mahlzeit mehr, als den übrigen gibt, bis man ſieht, daß ſie beinahe eben ſo groß geworden ſind, als die anderen.

Mit dem vierten Alter nähert ſich nun die Zeit, wo die Raupen aufſteigen, um ihre Cocons zu ſpinnen, und man muß nun zu dieſer wichtigen Periode die nöthigen Vorkehrungen treffen. Das erſte hierbei iſt, daß man ſich mit einer hinlänglichen Menge von Beſen-Reis verſieht, um die Spinnhäuſer für die Raupen zu bereiten, wozu Heidekraut und Ginſter, wenn man es haben kann, am beſten taugt: wenn keine dieſer beiden Pflanzen zu haben iſt, ſo dient jedes andere Reiswerk, vorzüglich ſolches, das oben buſchig und ſtark genug iſt in ſeinen Zweigen, um die Schwere der Raupen zu tragen, eben ſo gut. Je ſchlanker und biegſamer übrigens die Reiſer ſind, deſto beſſer, damit man ſie nach allen Seiten biegen kann: denn ſteife, unbiegſame Reiſer taugen nicht.

Nachdem die Reiſer herbeigeſchafft ſind, verſieht man ſich mit einigen Körben für diejenigen Raupen, die zum Aufſteigen fertig ſind. Zu Montauban nimmt man ein rundes Weidenkörbchen, und legt es mit den Reiſern aus, ſo daß ungefähr zwei Drittel davon voll werden, und das andere Drittel für die Raupen leer bleibt, damit man ihren Miſt auspuzen kann. Man neigt dann die Spizen der Reiſer gegen einander, jedoch ſo, daß ſie nicht zu dicht auf einander liegen, bindet ſie oben mit einem Bindfaden, damit ſie ihre Lage behalten, und zieht eine weite Kappe von Papier oben darüber, indem man gefunden hat, daß die Raupen unter einer Bedekung dieſer Art ſich lieber einſpinnen, da ſie dadurch Gelegenheit finden, einige Faden Seide an das Papier anzuheften, wodurch ſie ihren Cocon ſicherer befeſtigen können. Ich hatte einige ſolche Körbe auf obige Weiſe ſo vorgerichtet, daß die Reiſer vier Fuß hoch über den Korb empor ragten. Dieſe Vorrichtung diente mir trefflich, da die Raupen bei derſelben kühler und lüftiger gehalten wurden, als in den gewöhnlichen Spinnhäuſern auf der Stelle. Allein, dieſe Vorrichtung iſt dort, wo

Raupen hat, unanwendbar, theils weil ſie viele
eranläßt, theils weil ſie mehr Raum einnimmt, als
häuſer auf der Stelle.

ı man Spinnhäuſer auf der Stelle ſelbſt aufrichtet,
e beiden Reihen von Reiſern am Ende der Stelle
legt, als an den übrigen Seiten, vorzüglich ſechs bis
über dem Fache, damit die Raupen nicht daſelbſt zu-
ıskriechen, und über die Stelle hinabfallen. Bei dem
ıer übrigen Reihen legt man ein kleines Stük Holz,
Rohr bei jeder Reihe quer über die Stelle, und kehrt
ıen Reiſer rechts, die anderen links, und ſo abwech-
wobei das Holz oder das Rohr in der Mitte bleibt,
es feſthält. Dieſe Vorrichtung ſah ich zuerſt in Mon-
nd ſie ſcheint eine Verbeſſerung jener Art, nach wel-
in Languedoc die Spinnhäuſer errichtet, indem dieſe
ſter, und die Reiſer mehr gerade gehalten werden.

ɔem Aufſezen der Reiſer auf der Stelle wird es gut
n man auch die Pfoſten damit bekleidet, und ſelbſt
ın Theil der Stelle. Man muß ferner wohl dafür
ß bei Anlage der Spinnhäuſer die Reiſer ſo geſtellt
ɔaß die Raupen freien Durchgang durch die verſchie-
ige finden, die jedoch nicht zu weit von einander ge-
en dürfen. Die Reiſer müſſen ſich aber mit ihren
viel mögliche berühren, weil die Raupen dadurch leich-
gen können. Zu Montauban ſteken Manche einen
ɛil Roſen oder anderer angenehm riechenden Blumen
feller, die die Stelle tragen, und bringen ſolche auch
ı Stellen des Zimmers an, um dadurch die Luft zu

Allein, das beſte Mittel, die Luft zu verbeſſern,
hörigen freien Zug derſelben zu ſorgen, indem man
r offen hält, und ſelbſt, wenn es nöthig ſeyn ſollte,
ı.

Oeffnung die gehörige Weite zu geben, müssen die Reiser nicht ganz gerade empor stehen, sondern vielmehr etwas gekrümmt oder gebogen seyn. Diese Oeffnungen sind nicht bloß der Lieblings-Aufenthalt der Raupen, sondern es entsteht auch noch ein anderer Vortheil dadurch, nämlich der, daß die Spinnhäuser auf diese Weise eine größere Menge von Raupen aufnehmen können, als wenn diese Oeffnungen zu klein sind; daß man folglich auf diese Weise weniger Spinnhäuser braucht. Wenn die Reiser ganz gerade sind, muß man nothwendig solche Oeffnungen anbringen. Diese Reiser müssen immer ohne alle Blätter, und vollkommen troken seyn.

Wenn man bei Errichtung dieser Spinnhäuser die Reiser gerade aufrecht richtet, so sind die Raupen bei dem Aufsteigen in Gefahr wieder herabzufallen, wie ich öfters sah, und meistens gehen die herabgefallenen Raupen zu Grunde. Um diesen Nachtheil zu vermeiden, muß man die Reiser, welche die Seiten des Bogens bilden, etwas schief stellen, wodurch die Raupen bei dem Aufsteigen sich fester halten können. Man muß ferner bei Anlage der Spinnhäuser sorgfältig alle sehr kleinen dünnen Reiser wegschneiden, die, wenn sie sich selbst überlassen, und nicht gehörig in einander gebunden werden, nicht stark genug sind Eine Raupe, viel weniger mehr zu tragen, und daher immer, wenn man sie stehen läßt, einen großen Theil Raupen, die davon herabfallen, zu Grunde richten.

Wir haben oben bei Beschreibung der Stelle bemerkt, daß immer die untere Tafel oder das untere Fach um 6 Zoll breiter seyn muß, als das zunächst darüber stehende, damit die Raupen nicht zu hoch herabfallen. Diese Hervorragungen von 3 Zoll zu jeder Seite müssen nun mit Reisern bedekt werden, wenn die Spinnhäuser einmahl mit Raupen reichlich versehen sind, indem dadurch, wenn eine Raupe herabfällt, die Höhe des Falles derselben vermindert wird. Aus eben diesem Grunde ist es auch gut, wenn die Spinnhäuser einmahl gefüllt sind, unten und bei dem Eingange derselben etwas Reiser hinzulegen, die den herabfallenden Raupen sehr zu Statten kommen, und für diejenigen, die von dem Falle so betäubt sind, daß sie nicht leicht wieder auf die Reiser hinaufsteigen können, ist es gut, etwas Papier hinzulegen, damit sie sich in demselben einspinnen können. [65])

[65]) So lang auch diese Beschreibung der Spinnhäuser ist, ist sie doch nicht

Sobald man, um zu der Behandlung der Raupen in ihrem vierten Lebens-Alter zurükzukehren, bemerkt, daß einige Raupen ihre vierte Häutung überstanden haben, sucht man sie aus, und legt sie zusammen, d. h., alle diejenigen, die schon zwei Tage über die vierte Häutung hinaus sind, legt man zu einander, die von den nächsten zwei Tagen bringt man wieder zusammen, u. s. f., damit jeder Haufe, soviel möglich, von gleichem Alter ist.

Während dieser Periode gibt man in Frankreich keine zarten Blätter mehr, sondern füttert die Raupen mit den Blättern der ältesten Bäume, die man hat. Man glaubt, daß die Seide dadurch mehr Stärke und Haltbarkeit bekommt. Von der vierten Häutung an bis vier, fünf Tage vor ihrem Aufsteigen gibt man den Raupen täglich vier Mahl Futter.

Man muß nun auf das Sorgfältigste für Reinlichkeit sorgen, und den Mist regelmäßig alle Tage wegschaffen: wo es seyn könnte, wäre es gut, wenn dieß zwei Mahl alle 24 Stunden geschähe, vorzüglich in den vier, fünf Tagen vor dem Aufsteigen. Wo dieß, wie z. B. bei sehr vielen Raupen, unmöglich ist, muß man wenigstens dafür sorgen, daß der Mist so weggeschafft wird, daß er nie durch seine Menge die geringste Gefahr von Gährung oder Erhizung veranlassen kann, wodurch die Raupen jedes Mahl zu Grunde gehen werden.

Man gibt während der grande fraize (wie man in Frankreich die 4 bis 5 Tage vor dem Aufsteigen nennt), den Raupen hier und da in 24 Stunden nicht bloß 4 bis 5 Mahl Futter, sondern man gibt ihnen auch sehr viele Blätter auf ein Mahl: es wäre besser wenig auf ein Mahl und öfters Futter zu reichen: acht bis 9 Mahl in 24 Stunden, je nachdem nämlich die Thierchen Hunger haben. Sie fressen auf diese Weise ihr Futter schneller und besser auf, und machen nicht so viel Mist. Die immer frischen Blätter erregen immer neue Eßlust in ihnen, so daß sie wirklich in 24 Stunden weit mehr Blätter auf diese

---

deutlich. Man hat beinahe in jeder Gegend eine eigene Methode dieselben zuzubereiten. Wo man Papier genug haben kann, sind Papier-Bogen in breite Falten zusammengelegt und aufgestellt, wo man vollkommen reine Lappen von Leinwand, Cattun, Dünntuch ꝛc. haben kann, diese in Falten gelegt und herabhängend, Stüke Matten oder aufgeflochtene Rohr- oder Strohdeken, selbst Strohbündel garbenförmig gebunden ꝛc. hinreichend. A. d. Ueb.

Weiſe aufzehren, als wenn man ſie nur 4 bis 5 T
Tages füttert, indem kein friſches Blatt durch das H
chen der Raupen auf demſelben verunreinigt wird.
Weiſe werden die Raupen ſchnell zur vollen Reife
und es wird zugleich viel an Blättern erſpart: es geh
nig davon unter dem Miſte verloren. Ueberdieß erreic
heit ſchneller ihr Ende, und die Raupen bleiben bei
ſundheit. Man muß es ſich ferner zur Regel machen,
pen immer des Nachts zu füttern, unmittelbar ehe
Bette geht, und ſo frühe als man kann, am Morge

Man muß nicht vergeſſen, den Miſt, ſobald e
Körben herausgeſchafft iſt, aus dem Zimmer zu brin
zugleich mit dieſem, alle todten Raupen, die man fi
mit ſich ſo wenig übler Geruch als möglich in den
entwikelt, der den Raupen ſehr nachtheilig iſt. Nich
ihr Gedeihen mehr, als Reinlichkeit und friſche Lu
Grundſaz mag bei dem mühevollen, ermüdenden, i
renden Auspuzen, das in den lezten 4 bis 5 Tagen
Aufſteigen unerläßlich nothwendig wird, als Ermunterun

Wenn man die Raupen bei dem Füttern genau
tet, ſieht man bald, ob ſie reif ſind. Die reifen Ra
meiden die friſchen Blätter, ſtatt daß ſie dieſelben fre
laufen ſo ſchnell als möglich darüber weg: man kann
an den Seiten und am Rande des Korbes herumkriech
erkennt ſie auch daran, daß ſie, gegen das Licht gehalte
ſcheinend ſind, wie ein friſch gelegtes Ey, und ganz
Farbe der Seide. Wenn ſie nahe daran ſind zu reifen
den ſie zuerſt am Bauche durchſcheinend; ſie ſind aber
reif, bis ſie nicht auch am Kopfe durchſcheinend werd

Man muß ſich mit dem Aufſteken der Reiſer auf
auf der Stelle nicht zu ſehr beeilen; es darf nicht ehe
bis nicht eine große Menge Raupen zu ſteigen anfäng
die Reiſer die Raupen zu ſehr beſchränken und zu w
ten, und ſie der Gefahr ausſezen, die Krankheit zu be
welche die Franzoſen Touffe nennen, die ſehr tödtlic
iſt, und ſie gerade in der Periode befällt, wo ſie a

---

66) Die Seidenraupen ſind Nachtthiere, des Nachts mehr reg
Tage, und freſſen auch des Nachts, und überhaupt im
das ſie lieben, mehr. A. d. Ueb.

Wenn sie vollkommen ausgewachsen, und zum Aufsteigen reif sind, werden sie durch zu große Hize schwach, und die Seide erstikt sie: in dieser Periode ist ihnen daher frische Luft vorzüglich nothwendig. Aus diesem Grunde glaubt man sogar, daß es nicht gut ist, die Reiser ehe aufzusteken, bis man einen schönen Cocon auf der Stelle ausgesponnen findet. Man kann für jeden Fall einige der größeren Körbe, von welchen man immer einen hinlänglichen Vorrath haben muß, mit Reisern aufgesteckt in Bereitschaft halten, und von Zeit zu Zeit diejenigen Raupen in dieselben hinein thun, die man vollkommen reif zum Aufsteigen findet. Wenn eine ganze Abtheilung hierzu reif ist, nimmt man bloß den Korb, der sie enthält, heraus, und stellt einen anderen mit den aufgesteckten Reisern hin, wo man dann die Raupen unmittelbar in die für sie angebrachten Spinnhäuser bringen kann, wodurch die Arbeit sehr erleichtert, und alle Uebereilung vermieden wird. Der leer gewordene Korb wird dann auf der Stelle wieder mit Reisern versehen, um für die zunächst aufsteigende Abtheilung in Bereitschaft zu seyn. Wenn die Raupen vollkommen reif geworden sind, darf man keine Minute verlieren: es ist also nothwendig, immer mehrere Körbe in Bereitschaft zu halten.

Wir haben bemerkt, daß man immer solche Reiser wählen muß, die oben buschig sind, und daß man sie oben etwas in einander biegen muß, wodurch sie daselbst diker werden. Indessen muß man zwischen den Zweigen noch kleine Oeffnungen lassen, damit den Raupen der Durchweg nicht versperrt wird, und man den Vortheil gewinnt, daß die Raupen eine Menge kleiner Plázchen daselbst finden, in welchen sie ihre Cocons spinnen können. Wenn die Reiser oben zu dünn sind, suchen die Raupen vergebens nach einem Plázchen, um sich einzuspinnen, und verlieren dadurch, daß sie von Zweig zu Zweig kriechen müssen, einen guten Theil ihrer Kraft umsonst. Die Reiser müssen so gestellt seyn, daß sie mit ihrer Basis so nahe als möglich an einander kommen, damit die Raupen bei ihrem Herumkriechen überall etwas zum Aufsteigen finden. Wenn man aber Reiser nimmt, die oben sehr buschig sind, werden dieselben mit ihrer Basis weit auseinander kommen: die Zwischenräume zwischen denselben müssen daher mit anderen Reisern ausgefüllt werden, damit, wie gesagt, die Raupen überall aufsteigen können.

Wenn man die Reiser zwischen zwei übereinander stehenden Körben aufstekt, wie dieß auf den Stellen immer der Fall ist, müssen dieselben alle gleich lang abgeschnitten werden, jedoch acht bis neun Zoll länger bleiben, als der Abstand zwischen den beiden Körben: wenn man sie dann in den unteren Korb einsezt, werden sie mit ihrem oberen Theile in einen Bogen nach abwärts gekrümmt, und zwar entweder ganz nach einer Seite, oder auf beiden Seiten gekrümmt, wie es die Zeräſtlung der Reiser eben gestattet. Man stellt die Reihen der Reiser quer über die Breite des Korbes achtzehn bis zwanzig Zoll weit aus einander, so daß man leicht von einer Seite zur andern die Hand einbringen, und von Zeit zu Zeit in den Zwischenräumen den Mist auspuzen kann, was wenigstens ein Mahl binnen 24 Stunden geschehen muß, nachdem die Reiser aufgestellt sind, und, wenn man Zeit genug hierzu findet, sollte es zwei Mahl während dieser Zeit geschehen. Die Köpfe der Reiser bilden kleine Bogen zwischen jeder Reihe derselben, und stehen auf diese Weise fest, indem sie eben so gut auf den oberen Korb drüken, als auf den unteren.

Nachdem die Raupen ein Mahl auf die Reiser aufgestiegen sind, muß man sorgfältig darauf achten, daß Niemand dieselben stört, weder durch Anrühren noch durch Verrüken der Reiser-Bündel, indem, wenn sie anfangen zu spinnen, ihre erste Arbeit darin besteht, eine Menge Seiden-Faden an die verschiedenen Zweige anzulegen, wodurch die Cocons gestüzt und gehalten werden. Wenn einer dieser Faden durch das Rühren der Reiser reißt, so findet die Raupe dann bei dem weiteren Ausspinnen, daß durch das Reissen dieses Fadens der Cocon sein Gleichgewicht verloren hat, daß er nicht mehr ruhig hängen bleibt, und sie kann ihren Cocon nicht mehr gehörig ausspinnen. Sie durchbohrt denselben also, verläßt ihn, und läßt ihre Seide überall fahren, wo sie hinkriecht, wodurch sowohl diese leztere, als sie selbst, zu Grunde geht, indem sie keinen Ort findet, um sich gehörig zu bergen, und in einen Nachtfalter zu verwandeln.

Zuweilen werden auch einige dieser Seiden-Faden, die die Raupe zuerst an die Reiser anlegt, von einer in der Nähe sich einspinnenden Raupe abgerissen: die traurige Folge hiervon ist dieselbe, wie oben; nur hat dieser Zufall seltener Statt.

Diejenigen Raupen, die man, obschon sie zum Aufsteigen

reif ſind, unten herum kriechen ſieht, muß man von Zeit zu Zeit auf die Reiſer heben, die an den beiden Enden und an den Seiten der Bühne angebracht ſind. Es gibt immer ſolche Raupen, die entweder faul ſind, oder nicht Kraft genug zum Aufſteigen haben, obſchon ſie ſtark genug ſind gute Cocons zu ſpinnen, wenn man ſie an einen Ort bringt, wo ſie ſpinnen können, ohne daß ſie ſich ſelbſt bemühen dürfen, auf die Reiſer zu kriechen. Diejenigen, die ſo unglüklich ſind, daß ſie von den Reiſern herabfallen, müſſen gleichfalls mit den übrigen ſchwachen und faulen auf die Reiſer gehoben werden, indem das Fallen ſelbſt ihnen meiſtens eine Schwäche zugezogen hat. Dieſe auf die Reiſer hinaufgehobenen Raupen müſſen dann mit Papier bedekt werden, an welches ſie ihre Faden anlegen, und ſo den Cocon befeſtigen können. Man kann auch einige dieſer ſchwachen Würmer in Papier thun, das man tutenförmig zuſammengerollt hat: in dieſen Papierchen ſpinnen ſie ihre Cocons ganz vortrefflich aus. [67])

Man muß ſorgfältig von Zeit zu Zeit bei allen Spinnhäuſern nachſehen, und was man immer Krankes oder Todtes an Raupen findet, alſogleich entfernen, indem leztere ſehr bald anfangen zu ſtinken, und das ganze Zimmer mit üblem Geruche erfüllen, wodurch die anderen in demſelben Spinnhauſe befindlichen Raupen ſehr leiden; die kranken Raupen werden die Geſunden bald anſteken.

Gewöhnlich bringt man, wenn man ſieht, daß viele Raupen in einem Korbe zum Aufſteigen reif ſind, und daß ſie herumkriechen und Reiſer zum Einſpinnen ſuchen, alle dieſe Raupen auf ein Mahl in die Spinnhäuſer. Dieſes Verfahren iſt aber nicht bloß unbequem, ſondern auch gefährlich, indem es unmöglich iſt, die Raupen ſo zu ziehen, daß ſie alle, wie ſie in einem Korbe liegen, ſich zugleich einſpinnen. Die Folge

[67]) Allerdings wären kleine Papiertuten die allerbeſten Spinnhäuſer; allein, theils iſt bei einer großen Menge derſelben ſelbſt das ſchlechteſte Papier zu theuer, theils würde die Verfertigung der Tuten zuviel Zeit koſten. Gelegentlich müſſen wir bemerken, daß Hr. Stephenſon vergeſſen zu haben ſcheint, vor häufiger Berührung der Raupen mit der Hand zu warnen. Man muß die Raupen ſo wenig als möglich mit bloßen Fingern berühren, ſondern ſie immer mit den Blättern, auf welchen ſie ſich befinden, von einem Orte auf den anderen heben. Wenn man ſie ja mit den Fingern faſſen muß, ſo muß dieß ſo ſanft als möglich geſchehen. A. d. Ueb.

hiervon iſt, daß die ganz reifen ſich alſogleich einſpinnen, die anderen aber, die noch nicht reif ſind, ſelbſt in den Spinnhäuſern noch ſo lange gefüttert werden müſſen, bis ſie reif werden, und daß man folglich den Miſt derſelben öfters auspuzen muß, damit er ſich nicht erhizt, wodurch die Spinnenden geſtört werden. Das Schlimmſte hierbei iſt aber noch dieſes, daß die Raupen, die aufgeſtiegen ſind, ehe ſie ſich gänzlich in dem Cocon einſperren, eine Menge Flüßigkeit fahren laſſen, die auf die unten im Spinnhauſe befindlichen, noch nicht eingeſponnenen, Raupen herabtröpfelt, und dieſelben benezt und ſchmuzig macht; daß dieſe Feuchtigkeit, die klebrig iſt, auf ihrer Haut vertroknet und erhärtet, ihre Ausdünſtung unterdrükt, und ihnen jene Gelenkigkeit und Thätigkeit benimmt, die ſowohl zum Aufkriechen, als zur Verfertigung ihrer Cocons ſo nothwendig iſt. Die Folge hiervon iſt, daß die mit dieſer klebrigen Flüßigkeit benezten Raupen krank werden und ſterben in dem Augenblike, wo ſie aufſteigen ſollten, und daß, da dieſe Krankheit, indem die Raupen berſten, nur zu oft ſehr anſtekend wird, ſich dieſelbe über alle übrigen Raupen ausbreitet, die davon gleichfalls angeſtekt werden, ſo daß man öfters alle in den Spinnhäuſern befindlichen Raupen verliert.

Einige, die aufmerkſamer auf dieſe Thierchen ſind, und die Gefahr ahnen, die bei einem ſolchen Verfahren droht, haben Geduld genug alle Raupen einzeln, ſo wie ſie bemerken, daß ſie reif geworden ſind, auszuleſen, und auf die Spinnhäuſer zu ſtellen,[68]) wo ſie dann, nachdem ſie gehörig gewählt wurden, alſogleich aufſteigen, und ſich einſpinnen. Man erkennt ihre volle Reife, wie geſagt, an der Durchſcheinenheit ihres Körpers, vorzüglich aber an jener ihres Kopfes. Die noch nicht reif gewordenen laſſen ſie in ihrem Korbe zurük, und füttern ſie ſo lang, bis ſie gleichfalls reif geworden ſind, wo ſie wieder nach und nach geſammelt, und auf die Spinnhäuſer gebracht werden. Auf dieſe Weiſe kann man ſie bequemer auspuzen, und ſie werden dadurch zugleich gegen jene klebrige Feuchtigkeit geſichert, die ſo verderbliche und tödtliche Folgen für ſie hat. Man kann zwar ſagen, daß dieſes leztere Verfahren noch mehr Mühe veranläßt; allein, man wird dagegen wieder bemerken, daß eine Menge Raupen dadurch erhalten werden, die durch das Uebertragen eines ganzen

68) Vergl. Anmerk. 67. S. 169.

orbes voll Raupen in die Spinnhäuser auf ein Mahl gänz-
ch verloren gehen; daß folglich weit mehr Seide auf dieſe
Weiſe erhalten, und man für dieſe beſondere Mühe und Sorg-
lt zehnfach belohnt wird.

Wenn man die reifen Raupen in die Spinnhäuſer bringt,
uß man dafür ſorgen, daß ſie zuerſt in die Mitte derſelben
mmen, und daß dieſe reichlich mit Raupen verſehen wird,
e man irgend eine Raupe an den Seiten derſelben anbringt.
enn man an den Seiten, oder an den äußeren Enden der
pinnhäuſer anfinge, würde es äußerſt ſchwer werden, die Rau-
en ſpäter in die Mitte zu bringen, ohne diejenigen zu ſtören,
e an den Seiten oder an den Enden bereits aufgeſtiegen ſind,
nd daſelbſt anfangen ſich einzuſpinnen.

Ich muß hier gelegentlich bemerken, daß ich, während der
ſten beiden Lebensalter der Raupen, immer Hrn. Marte-
y's Rath befolgte, und die Fenſter geſchloſſen hielt. Wenn
er die zweite Häutung einmahl vorüber war, gewöhnte ich
e nach und nach an die friſche Luft, und öffnete gegen Mit-
g die Fenſter ein Paar Stunden lang, die ich dann von Tag
i Tage eine längere Zeit über offen ließ, bis ſie endlich den
nzen Tag und ſelbſt während der Nacht über offen blieben,
rzüglich, nachdem die vierte Häutung vorüber war, wo ſie,
ßer wenn die Witterung ſehr feucht und naß war, bis die
ocons ausgeſponnen waren, nie mehr geſchloſſen wurden. Ob-
hon dieſes Verfahren im ſüdlichen Frankreich ſehr gut be-
mmt, ſo wollte ich es doch durchaus nicht über mich nehmen
i behaupten, daß dieſelbe Methode auch in England befolgt
erden kann, da das Klima daſelbſt ſo ſehr verſchieden iſt. Im
egentheile ſcheint es mir, daß man in England die Fenſter
es Nachts über immer geſchloſſen halten muß; daß aber, nach-
em die zweite Häutung vorüber iſt, es ſehr gut ſeyn wird,
enn man die Raupen am Tage nach und nach an freie Luft
ewöhnt, und noch mehr, wenn ſie einmahl die vierte Häutung
erſtanden haben, wo reine Luft unentbehrlich für ſie iſt. Aber
uch dann müßten, ſelbſt am Tage, bei kalter Witterung die
enſter geſchloſſen werden. Man muß hier, mit einem Worte,
it Klugheit und Verſtand, und nach den einmahl gemachten
Erfahrungen handeln. [69])

[69]) Für den Fall, daß wegen der rauhen Witterung Fenſter und Thü-

Eine Bemerkung, die ich oben bei dem Ausbrüten der Eier hätte einſchalten ſollen, muß ich hier nachtragen. Ich ſagte daſelbſt, daß man in Frankreich allgemein empfiehlt, die in den vier erſten Tagen ausgekrochenen Raupen aufzuziehen. Ich lernte indeſſen zu Montauban einen Franzoſen kennen, der der Seidenzucht viele Aufmerkſamkeit ſchenkte, und, wie man mir verſicherte, in derſelben ſehr glüklich war. Er ſagte mir, daß er immer bemerkte, daß die Raupen, die zuerſt auskrochen, die geſündeſten geblieben, und die ſtärkſten geworden ſind; daher er daher folgendes Verfahren verſuchte, und, da es ihm gelang, daſſelbe ſeit mehreren Jahren immer befolgte. Er ſchreibt demſelben das höhere Gelingen ſeiner Seidenzucht zu.

Wenn er, ſagte er, ſoviel Raupen aufziehen will, als man aus vier Loth Eiern erhält, nimmt er immer fünf Loth zum Ausbrüten, und zieht keine anderen Raupen auf, als diejenigen, die in den erſten drei Tagen aus den Eiern ausgekrochen ſind: alle übrigen wirft er weg. Er machte es ſich ferner zur Regel, bei den verſchiedenen Häutungen nur diejenigen Raupen weiter fort aufzuziehen, die zeitig genug in die Häutung traten, und dieſelbe auch ſchnell genug überſtanden: alle Spätlinge aber und alle jene, die lange mit der Häutung zu kämpfen hatten, wegzuwerfen. Er gab hierüber folgenden Grund an, daß er nämlich ſich durch eine Reihe von Jahren überzeugt, daß alle Raupen, die erſt nach dem dritten Tage ausfallen, ihr ganzes Leben über Schwächlinge bleiben, und bei allen ihren weiteren Entwikelungen und Arbeiten zurükbleiben. Aus demſelben Grunde warf er auch alle jene Raupen weg, die lange zu ihrer Häutung brauchten, was er ihrer Schwäche, oder dem Keime einer Krankheit zuſchreibt, die ſich gewöhnlich erſt ſpäter entwikelt, und ſie tödtet, ehe ſie ihre Cocons zu ſpinnen anfangen, oder, wenn ſie ja bis zum Einſpinnen leben, ſie nur ſo ſchlechte und leichte Cocons ſpinnen läßt, daß dieſe kaum die Blätter werth ſind, die ſie in den lezten 4 bis 5 Tagen (während der grande fraize) verzehrten. Er zog nur ſolche Raupen weiter fort auf, die ihre Häutung in den erſten zwei Tagen überſtanden hatten, und warf alle diejenigen weg, die

---

ren geſchloſſen werden müſſen, muß immer ein Ventilator, wenigſtens in einer Fenſter-Scheibe angebracht ſeyn, damit die Luft ſich immer erneuen kann. A. d. Ueb.

ht am Ende des zweiten Tages damit fertig waren. Nach
Beobachtungen, die ich selbst zu machen Gelegenheit hatte,
t dieser Ehrenmann allerdings sehr viel für sich bei seinem
fahren: allein, da in Allem, was auf Seiden-Zucht Be-
hat, ich einzig und allein nur eigener Erfahrung traue,
wollte ich selbst Versuche hierüber anstellen. Unglüklicher
e mußten sie unterbleiben, da ich nach England zurükkeh-
mußte, ehe ich dieselben anstellen konnte, und da diese Ver-
sehr wichtig sind, so empfehle ich sie anderen dringend. [*])
Die Cocons bleiben nun 6 bis 7 Tage nach dem Auf-
en der lezten Abtheilung der Raupen auf den Reisern oder
nhäusern.

Bei dem Abnehmen derselben sortirt man sie nach ihrer
e, und legt zugleich alle schwachen und alle Doppel-Cocons
Seite. Auch diejenigen, deren Oberfläche sehr glänzend ist,
die man deßwegen Atlaß-Cocons nennt, sollten bei Seite
gt werden, weil sie die zweite Sorte von Seide liefern.
Doppel-Cocons geben die gröbste Sorte.

Alle sogenannte Floret- oder lose Seide außen um die

*) Der Uebersezer hat diese Versuche vor 30 Jahren schon angestellt, ehne von Hrn. Stephenson, oder dem Ehrenmanne zu Montauban etwas zu wissen, und es freut ihn, diesem lezteren alle Ehre richtiger und treuer Beobachtung überlassen zu können. Das Verfahren dieses Ehrenmannes ist so fest auf die allgemeinen Gesezе der Entwikelung der gesammten thierischen Natur gegründet; daß es unbegreiflich ist, wie man nicht allgemein diese Winke der Natur errathen und befolgen konnte. Es war sicher nur der leidige Geiz, der den Menschen hier blendete. Man wollte nicht mehrere Cocons durch das Auskriechen der Nachtfalter verderben lassen, und sparte Pfennige an Seide, während man Thaler und Louisd'ors an Blättern und Raupen hinaus warf. Wie viel Geld, und was noch mehr ist, wieviel Zeit verliert man nicht mit Wartung und Pflege solcher elenden Krüppel von Raupen, die ihre gesunden starken Brüder vergiften, oft eine ganze Seiden-Ernte vernichten, und Reihen von Generationen von Schwächlingen in die Welt sezen. Wenigstens sollte man den Grundsaz: nur die zuerst aus dem Eie ausgekrochenen, zuerst gehäuteten, zuerst sich einspinnenden Raupen aufzuziehen, bei der Nachzucht und Fortpflanzung der Raupen benüzen, wenn man so filzig seyn will, nichts Schlechtes wegzuwerfen, und keine anderen Raupen, als diese Erstlinge, nie aber die kranken Spätlinge zur Nachzucht wählen, oder auch nur dazu kommen lassen. A. d. Ueb.

Cocons muß sorgfältig davon abgezogen werden, indem, je mehr sie von derselben gereinigt wurden, desto besser sie in dem Beken spielen, und folglich desto leichter sich abwinden lassen.

Wenn man nach dem Abnehmen der Cocons von den Spinnhäusern die Floret-Seide von denselben abzieht, sucht man gewöhnlich diejenigen aus, die man für die Nachzucht zu Erhaltung der Eier am besten hält, und legt sie bei Seite. In der Folge sucht man aus diesen noch ein Mahl die besten aus, und bringt sie paarweise zusammen, insofern man nämlich aus den Cocons auf das Geschlecht des darin enthaltenen Nachtfalters schließen kann. Man muß hierbei dafür sorgen, daß man die Cocons derjenigen Raupen, die an einem und demselben Tage anfingen sich einzuspinnen, bei einander hält, damit die Nachtfalter gleichzeitig aus denselben ausbrechen. Wenn die Cocons alle von der ganzen Stelle zusammengeworfen werden, und man erst aus diesem großen Haufen diejenigen paarweise aussuchen will, die man zur Nachzucht bestimmt, so wird man Cocons von Raupen erhalten, die sich an verschiedenen Tagen eingesponnen haben, die folglich nun auch an verschiedenen Tagen als Nachtfalter ausfallen werden, so daß man nie zu gleicher Zeit eine gleiche Anzahl von Männchen und Weibchen erhält, wodurch also viele Nachfalter umsonst verloren gehen, und viele Eier unbefruchtet bleiben werden. Daher die Nothwendigkeit, die Cocons, die an denselben Tagen gesponnen wurden, immer bei einander zu halten.

Wenn man mehr Weibchen als Männchen hat, so muß man die Männchen, die am vorigen Tage ausfielen, noch ein Mahl benüzen, damit man keine Weibchen unbefruchtet läßt und verliert. Dieß ist aber nur in dringenden Fällen erlaubt,[71]) da es immer besser ist, die Männchen nur ein Mahl zur Paarung zu lassen, wenn man gleichviel Männchen und Weibchen zur Paarung bekommen kann.

Die Doppel-Cocons erkennt man daran, daß sie diker, breiter, und nicht vollkommen rund sind.

Das Abnehmen der Cocons von den Reisern muß mit Sorgfalt geschehen, vorzüglich wenn todte Raupen sich unter

---

71) Dieß kann in keinem Falle erlaubt werden, und man muß sogar dafür sorgen, daß es nicht zufällig geschieht. A. d. Ueb.

denſelben befinden, die leicht in Fäulniß übergehen, indem die Cocons, welche dieſe todten Raupen berühren, dadurch verunreinigt werden, und eine gewiſſe Klebrigkeit bekommen, die das gehörige Abwinden der Seide hindert. Das beſte Mittel, gute und ſchlechte Cocons von einander zu unterſcheiden, iſt, ſie an den beiden Enden mit den Fingern zu drüken. Wenn ſie dem Druke gehörig widerſtehen, und feſt und hart zwiſchen den Fingern ſcheinen, ſind ſie gewiß gut.

Wenn ſie gleich an den Seiten, wo man ſie zwiſchen den Fingern drükt, feſt ſcheinen, ſo ſind ſie darum noch nicht vollkommen gut: nur der Druk an beiden Enden entſcheidet für die Güte.

Die Cocons, welche zur Nachzucht beſtimmt ſind, müſſen mit der höchſten Sorgfalt von aller Floret-Seide gereinigt werden, indem dieſe das Durchbrechen der Nachtfalter aus denſelben hindern würde. Man durchſticht hierauf die Cocons mit einer Nadel und Faden in ihrer Mitte, und faßt ſie ſo auf dem Faden auf, wie die Kügelchen an einem katholiſchen oder türkiſchen Roſenkranz. Bei dieſem Anfaſſen muß man Acht geben, daß das Inſect in der Mitte des Cocons nicht mit der Nadel verlezt wird. Man darf nur ſoviel von dem Gewebe des Cocons durchſtechen, als nöthig iſt, um denſelben auf dem Faden feſt zu machen: die Enden müſſen unberührt bleiben, da man nicht wiſſen kann, an welchem Ende das Inſect den Cocon durchbrechen wird. Dieſe Schnur mit Cocons wird nun an der Wand des Zimmers auf einem Nagel aufgehängt, bis die Nachtfalter aus denſelben auskriechen.

Man muß bei dem Auffaſſen der Cocons auf die Schnur Acht geben, daß immer ein männlicher Cocon neben einem weiblichen zu liegen kommt, damit ſie bei ihrem Auskriechen zur Begattung einander ſo nahe kommen, als möglich. Wenn die Nachtfalter ausgekrochen ſind, bringt man ſie auf ein Stük weißen Wollentuches, das vollkommen glatt iſt, keine Haare hat, und hängt es auf die Lehne eines Stuhles. [72])

---

[72]) Es iſt bei weiten beſſer, dicht an die Wand, an welcher die Cocons hängen, einen langen Tiſch oder ein Brett hinzuſtellen, und die Cocons ſo nahe als möglich über das Brett zu hängen, damit die Nachtfalter, die man eigentlich gar nicht berühren ſollte, nicht ſo

Man erkennt das Männchen an ſeinem dünneren [illegible] durch das öftere Schlagen ſeiner Flügel, und durch die gröſſere Stärke, die es vor dem Weibchen voraus hat. Nach dem die Nachtfalter zehn Stunden lang ſich gepaart haben, nimmt man das Männchen ſanft weg, indem man glaubt, daß das Weibchen dann hinlänglich befruchtet iſt. [73]) Das Weibchen legt dann ſeine Eier auf das Tuch, auf welchem dieſelben feſt hängen bleiben, und auf dieſem Tuche läßt man ſie bis ungefähr Einen Monat vor der Brütezeit, wo man ſie mittelſt einer ſehr dünnen Kupfermünze, (Pfennig-Stüken, Sol Marque) davon abnimmt. Das Tuch wird einſtweilen leicht zuſammengelegt, in einer Schublade in einem Kaſten an einem trokenen Orte aufbewahrt, der aber nicht warm ſeyn darf. Ein Weibchen legt gewöhnlich zwiſchen 3 bis 400 Eier. Man läßt die Eier deßwegen ſo lang auf dem Tuche liegen, damit die Schale hinlänglich erhärten kann, und ſie ohne allen Schaden abgenommen werden können. Wenn es aber gegen den Frühling geht, wird ihre Schale wieder weich, und deßwegen muß man ſie Einen Monat früher von dem Tuche nehmen. [74])

Wäre es möglich, die Seide von den anderen Cocons abzuwinden, ehe das Inſect dieſelben durchgeriſſen hat, ſo wäre dieß die beſte Zeit, indem die Seide ſich jezt weit beſſer und leichter abwinden ließe, als ſpäter. Da dieß aber unmöglich iſt, ſo hat man zwei Methoden gewählt, um das Inſect in dem Cocon zu zerſtören, damit man die Seide nach Muße und mit aller Bequemlichkeit abwinden kann. Die erſtere dieſer Methoden, die man in Frankreich befolgt, beſteht darin, daß man die Cocons in Körbchen in einen Bakofen bringt, und ſo die

---

weit übertragen werden müſſen. Es iſt auch beſſer, die Eier auf ſchlechten alten Taffet, (am beſten auf ſchwarzen), als auf Tuch legen zu laſſen, indem man ſie vom Taffet in der Folge leichter wegbringt. Hr. Stephenſon bemerkt nicht, ob man in Frankreich ein anderes Kennzeichen für das Geſchlecht des im Cocon enthaltenen Nachtfalters hat, als bei uns, wo die rundlicheren Cocons meiſtens Weibchen, die ſpizigeren meiſtens Männchen geben. Eben ſo gibt er auch unten nicht das gute Kennzeichen für die männlichen Nachtfalter, die weit bartigeren Fühlhörner, an.

A. d. Ueb.

73) Dieß ſollte unter keiner Bedingung geſchehen. Die Thierchen wiſſen ſelbſt am beſten, wann ihre Beſtimmung erfüllt iſt. A. d. Ueb.

74) Techn. Repository. N. 54. S. 325.

Insecten tödtet; wenn aber der Ofen nur etwas zu heiß ist, so wird die Seide dadurch gesengt, und nicht selten sehr verdorben. Man versuchte daher, die Thierchen durch Dämpfe des siedenden Wassers zu tödten, wodurch die Seide nicht leiden konnte, und der Versuch gelang, so daß man heut zu Tage den Bakofen gänzlich aufgab.

Das Tödten der Puppen der Seidenraupe mittelst des Dampfes des siedenden Wassers geschieht auf folgende Weise. Man baut einen kleinen Ofen aus Ziegeln von ovaler Form: der untere Theil desselben dient zur Aufnahme des Holzes oder der Holzkohlen, deren man sich zu diesem Zweke bedient; damit das Feuer gehörig brennt, ist ein Rost in dem Ofen angebracht, auf welchem das Holz oder die Holzkohlen gelegt werden. Ueber dem Roste befindet sich in geringer Entfernung ein kleiner kupferner Kessel, den man mit Wasser füllt, und durch das unten angeschürte Feuer in Sud bringt. Ueber dem Kessel ist ein anderer eiserner Rost, auf welchen man die Cocons in einem kleinen offenen, aus Weiden geflochtenen, Körbchen legt; die Zwischenräume zwischen dem Geflechte sind ziemlich weit offen, damit der Dampf und die Hize leicht durch dieselben bis zu den Cocons dringen kann. Zu dem Kessel und zu dem Roste über demselben, auf welchem das Körbchen mit den Cocons steht, gelangt man mittelst eines kleinen Thürchens, welches sich über dem Schürloche befindet. Ueber dem Ofen ist ein Ziegelgewölbe, so daß, wenn das eben erwähnte Thürchen geschlossen ist, der Dampf in demselben eingeschlossen bleibt, welcher, wie man durch Erfahrung gefunden hat, binnen 8 Minuten die Insecten getödtet hat. Man nimmt hierauf das Körbchen heraus, und stellt es bei Seite, damit die Cocons abtroknen können, indem sie, so wie sie aus dem Ofen kommen, vom Dampfe ganz naß sind, stellt dann wieder ein anderes Körbchen mit Cocons auf den Rost, und unterhält das Feuer, so daß das Wasser im Kessel immer siedet. Holzkohlen sind zu dieser Arbeit besser als Holz, weil sie keinen Rauch verursachen, welcher die Farbe der Seide verdirbt, und ihr ihren Glanz nimmt. Der Rauch von Steinkohlen würde noch weit mehr schaden. [75])

[75]) Der Ofen läßt sich aber leicht so bauen, daß dort, wo man die Cocons durch Dampf todtet, gar kein Rauch hinkommen kann. Man braucht sogar keinen eigenen Ofen hierzu, sondern kann das Feuer

Nachdem die Puppen in den Cocons durch Dampf getödtet wurden, müſſen ſie täglich wenigſtens Ein Mahl regelmäßig umgerührt und umgewendet werden, indem ſie ſonſt faulen und ſich Würmer in den Cocons erzeugen, die die Seide verderben. Man muß auch die Cocons, nachdem ſie aus dem Ofen genommen, und, wie geſagt, etwas abgetroknet wurden, in ein gutes, dikes, wollenes Tuch einſchlagen, um den heißen Dampf länger in denſelben zu erhalten, und den Zutritt der äußeren Luft zu verwehren. Auf dieſe Weiſe werden auch alle Puppen, die noch lebendig ſeyn ſollten, erſtikt, indem ſie ſonſt, der freien Luft ausgeſezt, ſich wieder erholen und erſtarken könnten. Man läßt ſie, in das Tuch eingeſchlagen, fünf bis ſechs Stunden lang liegen, worauf man ſie aus dem Körbchen nimmt, und auf einer Tafel ausbreitet, und dann regelmäßig alle Tage, wie oben angegeben wurde, umkehrt. Hierauf ſortirt man die Cocons nach ihrer verſchiedenen Farbe, von welcher man in Frankreich drei verſchiedene Sorten beſizt: die weiße, die gelbe und die grünliche.

Je früher nach dem Tödten der Puppen man die Seide von den Cocons abwindet, deſto beſſer: denn dieſe Arbeit geht dann weit leichter von Statten, als wenn man ſie längere Zeit über aufbewahrt. Man windet daher die Seide ſo ſchnell als möglich nach dem Tödten ab, und zwar auf folgende Weiſe. Man mauert einen kleinen kupfernen Keſſel in einen kleinen aus Ziegeln erbauten Ofen, unten mit einem Schürherde, wie in dem oben beſchriebenen Ofen, und genau ſo, wie unſere Waſch- und Bleichöfen an den Ufern der Flüſſe in England: am Ende deſſelben iſt ein großer Haſpel angebracht, der mit der Hand und mittelſt eines Fußbrettes gedreht wird, und 2 oder 3 in gehöriger Entfernung geſtellte eiſerne Stängelchen mit Augen, durch welche die Seidenfaden auf den Haſpel laufen. Dieſer Keſſel wird mit Waſſer gefüllt, und mit Holz oder Holzkohlen beſtändig ſiedend erhalten: leztere ſind jedoch, wegen des geringeren Rauches, vorzuziehen. Nun werden 20 bis 30 Cocons auf ein Mahl in das ſiedende Waſſer gethan, und mit

---

auf jedem Herde benüzen, wenn man einen Dampf-Keſſel auf demſelben hat, und den Dampf durch eine Röhre in ein in der Wand angebrachtes kleines Kämmerchen leitet, in welches man die Cocons bringt. A. d. Ueb.

ner kleinen Ruthe (z. B. aus Zweigen von Heidekraut) [76]) umgerührt. Die Hize des heißen Wassers löst den Gummi, er um die Seide ist, auf, so wie die Cocons in dem siedenen Wasser umher getrieben werden, und die Enden der Seienfaden hängen sich an der Ruthe an. Sobald die Weibsperson, die sich mit diesem Abwinden beschäftigt, bemerkt, daß die Seidenfaden an der Ruthe hängen bleiben, nimmt sie diese Faden mit der Hand, legt die Ruthe weg, und zieht die Seidenfaden an sich, die leicht von den Cocons ablaufen, und mit dieser Arbeit fährt sie fort, bis sie alle Flokenseide, oder das äußere Gewebe der Cocons abgewunden hat. Wenn sie dann bemerkt, daß sie auf die feine Seide kommt, bricht sie ab, und sondert die grobe Seide, welche sie bei Seite legt, von der feinen. Dann wendet sie ihr Rüthchen neuerdings an, bis sie die Enden der feinen Seide gefaßt hat, die sie alle, jeden Faden einzeln, bei Seite legt, und auf einem Stükchen Holz befestigt, das, zu dieser Absicht, sich in der Nähe des Ofens befindet, bis sie dann mit allen, oder wenigstens mit dem größten Theile derselben fertig ist, um sie einzulassen, und den Seidenfaden zu bilden, der aufgewunden werden soll.

Nachdem dieses geschehen ist, nimmt sie so viel Faden zusammen, als sie nöthig findet, um die Seide nach ihrem Belieben grob oder fein zu machen. Diese Faden verbindet sie unter einander, und nachdem sie dieselben durch ein Auge an einem der beiden eisernen Stängelchen, welches zu ihrer Leitung nach dem Haspel bestimmt ist, durchgezogen hat, befestigt sie dieselben auf dem Haspel, worauf dann eine andere Weibsperson, die den Haspel zu besorgen hat, denselben mit der Hand zu drehen anfängt, und durch das Treten des Fußgestelles oder Tretschämels in Bewegung erhält: auf diese Weise wird die Seide von den Cocons mit großer Schnelligkeit abgewunden.

Sobald ein oder der andere Cocon erschöpft ist, ersezt die Weibsperson am Kessel denselben durch einen anderen, und sorgt dafür, daß, während auf diese Weise die einen Cocons aufgewunden werden, die anderen zubereitet werden, so daß immer Vorrath vorhanden ist, und die Seide von allen Cocons, die sie in Umlauf sezte, gehörig abgewunden wird.

[76]) Jede feinere Ruthe, z. B., aus der Rispe des Schilfrohres, thut es eben so gut. A. d. Ueb.

Da sie beinahe jeden Augenblik ihre Finger in siedend heißem Wasser haben muß, um die Cocons gehörig zu behandeln, so hat sie ein Beken mit kaltem Wasser zur Hand, in welches sie immerdar ihre Finger eintauchen kann, um das Verbrennen an denselben zu verhindern. Sie mag aber auch noch so sehr für ihre Finger sorgen, so wird sie doch bei dieser Arbeit dieselben durch das heiße Wasser bald so angegriffen finden, daß sie für einige Zeit alles Gefühl an ihnen verliert: mit der Zeit verliert sich dieß jedoch. [77])

Was obige Ruthe betrifft, so muß man wohl bemerken, daß die äußersten Spizen derselben sehr fein seyn müssen, weil, wenn diese dik und grob sind, die Seide sich nicht fein von den Cocons abheben läßt, sondern grob und klümperig wird, und folglich nicht gehörig auf dem Haspel aufgewunden werden kann.

Das Abhaspeln oder Abwinden der Seide von den Cocons geschieht immer in freier Luft, gewöhnlich in irgend einem Garten wegen der Feuersgefahr sowohl, als wegen des üblen Geruches der todten Puppen, der unerträglich ist. Man läßt daher diese Arbeit nie innerhalb großer Städte, sondern allzeit vor den Ringmauern derselben verrichten. Wenn das Tagwerk vorüber ist, macht man ein Feuer von Reisern, und wirft die todten Puppen, die aus der innersten Hülle der Cocons herausgenommen werden, welche man in dieser Hinsicht mit einer Schere aufschneidet, in dasselbe, und verbrennt sie, um allen bösen Folgen des faulen Gestankes derselben vorzubeugen. Dieß geschieht regelmäßig jeden Abend, ehe die Leute von der Arbeit heimkehren. [78]) Da die Seidenfabrikanten und Seidenhändler große Mengen Cocons aufkaufen, so haben manche derselben 10 bis 20 solche Oefen, die in ihren Gärten alle zugleich im Umtriebe stehen, und zuweilen noch mehr.

Da nicht alle Seide abgewunden werden kann, so wird das, was auf der todten Puppe von der Seide zurük bleibt,

---

[77]) Unsere Leser werden aus dem polytechn. Journ. Bd. XX. S. 413. wissen, daß man in Spanien und Italien gelungene Versuche, die Seide im kaltem Wasser abzuwinden, angestellt hat. A. d. Ueb.

[78]) Der Uebersezer sah die Puppen, wo man deren viele hat, auf eine vortheilhaftere Weise als Dünger benüzen, und, wo man derselben nur wenige und viel Geflügel hat, lezteres damit füttern, das dar auf viele und große schöne Eier legt. A. d. Ueb.

zugleich mit der groben Seide, die man anfangs abnahm, ehe man auf die feine Seide gelangte, bei Seite gelegt.

Die Größe des Ofens und Bekens, die ich oben beschrieb, und zu Montauban im Gange fand, ist folgende:

Höhe des Ofens vom Boden: 22 ½ Zoll.

Länge desselben: 29 ½ Zoll.

Breite desselben: 24 Zoll.

Höhe des Rostes, auf welchen die Kohlen gelegt werden, vom Boden: 12 ¼ Zoll.

Breite der Aschenthüre am Boden des Ofens, durch welche auch das Feuer die nöthige Luft erhält: 9 ¼ Zoll.

Breite des Thürchens, durch welches die Kohlen eingeschürt werden: 7 ½ Zoll.

Länge des eifórmigen kupfernen Bekens, welches oben in dem Ofen eingemauert ist, und das heiße Wasser zum Abwinden der Cocons enthält: 20 ¾ Zoll.

Breite desselben: 16 ½ Zoll.

Tiefe desselben: 3 ¾ Zoll.

Breite des Randes dieses Bekens: 1 ¼ Zoll.

Ich würde hier die Dimensionen des italiänischen Haspels angegeben haben, der auch in Frankreich allgemein gebraucht wird, wenn die Society nicht bereits Modelle hiervon besäße, [79]) und werde daher nur noch einiger Umstände beim Abwinden der Seide erwähnen.

Quell-Wasser oder Regen-Wasser ist das einzige Wasser, dessen man sich zum Abwinden bedienen darf. Brunnen-Wasser taugt durchaus nicht, indem es zu hart ist, und den Gummi nicht auflöst, der die Seide im natürlichen Zustande umhüllt.

Das Wasser in dem Beken muß zwei Mahl des Tages erneuert werden: des Morgens, ehe die Arbeit beginnt, und zum zweiten Mahle, ehe die Arbeiter Mittag halten, da einige Zeit vergeht, ehe es zu sieden anfängt.

Wenn man die Cocons in das heiße Wasser gibt, und die Seide steigt dik auf der Ruthe auf, so ist dieß ein Beweis, daß das Wasser zu heiß war. Wenn man aber die Seidenfaden nicht mit der Ruthe fangen kann, so ist dieß ein Zeichen, daß das Wasser zu kalt war.

Wenn, während die Arbeit im Gange ist, die Cocons

[79]) Die besten Haspel sind die piemontesischen. A. d. Ueb.

öfters zu den kleinen eisernen Leitern emporsteigen, so ist das Wasser zu heiß, und wenn die Cocons nicht mit Faden folgen, so ist es zu kalt. Nach diesen Anzeigen wird man leicht den gehörigen Wärmegrad des Wassers finden, und unterhalten können.

Wenn Sand zwischen den Cocons im Beken ist, so treibt ihn die Hize des Wassers empor, und er legt sich an den Cocons an. Dieß erkennt man sehr leicht daran, daß der Faden dadurch abbricht, als wäre er mit einem Messer abgeschnitten. Man muß daher bei Reinigung des Bekens sich wohl vor allem Sande hüten, und es geschieht vorzüglich aus Furcht vor Sand, daß man das Wasser zwei Mahl des Tages, und zuweilen noch öfters wechselt. Wenn man sieht, daß Sand im Wasser ist, und man hat nicht Zeit das Wasser zu wechseln, indem es lang hergeht, bis das Wasser wieder zum Sieden gebracht wird, so bedekt man die Ruthe mit der zuerst abgenommenen rauhen Seide, taucht sie bis auf den Boden des Bekens, und zieht sie sacht auf demselben hin, wo dann der Sand an dieser rauhen Seide hängen bleibt, wenn diese mit demselben in Berührung gelangt. Man führt dann die Ruthe an einer Seite des Bekens herauf, und bringt so den Sand aus demselben. Diese kleine Arbeit muß öfters wiederholt werden.

Das Feuer unter dem Kessel muß so unterhalten werden, daß das Wasser immer denselben Grad von Hize behält: das kalte Wasser, das man von Zeit zu Zeit nachgießen muß, darf daher nur in den geringsten Mengen, und nach und nach nachgegossen werden, um keinen Wechsel in der Temperatur zu erzeugen. Wenn man zuviel kaltes Wasser auf ein Mahl nachgießt, und dadurch die nöthige Temperatur zu sehr abkühlt, so verliert die Seide auf den Cocons im Beken ihre Farbe, und wird ganz blaß: solche blaße Seide läßt sich in der Folge, wie man sagt, in keiner Farbe mehr gehörig färben, und verliert folglich viel im Werthe.

Wenn man die Cocons im Beken mit dem Rüthchen klopft, so muß die Hand dabei so leicht geführt werden, als möglich so daß die Cocons nur sanft davon berührt werden. Wenn man zu stark klopft, so klümpern sich die Faden, statt daß sie sich einzeln abwänden, so zusammen, daß sie in der Folge nicht mehr abgewunden werden können, und es geht dadurch viele Seide verloren.

lenn man die feinen Faden mit jenen verbindet, die so
gewunden wurden, so dürfen sie nicht über einen Zoll
e Finger hervorstehen; denn wenn sie länger sind, so
en sie sich nicht gehörig, sondern hängen herab, klüm-
h, und machen, daß der Faden reißt, indem er zu dik
als daß er leicht durch den eisernen Leiter durchlaufen

ährend des Abwindens muß der Faden immer naß seyn,
r desto leichter auf den Haspel hinschlüpft. Wenn das
nige Zeit über still stand, muß der ganze Faden zwischen
ken und den beiden eisernen Leitern genezt werden, da-
desto leichter läuft.

an muß auch die Schnur und das kleine hölzerne Rad,
den hölzernen Regulator in Bewegung sezt, von Zeit
mit Wasser naß machen, damit sie sich leichter gehörig
t. Wenn die Schnur troken wird, so dreht sie den Re-
nicht gehörig, und die Seide wird ungleich auf den
aufgetragen, so daß die Faden auf demselben an einan-
leben, indem sie auf einander zu liegen kommen, ehe
e früher aufgewundenen Faden Zeit hatten, troken zu

Denn der hölzerne Regulator ist so berechnet, daß er
en auf den Haspel nur so auflegt, daß sie einander
nd in so wenigen Puncten, als möglich, berühren, damit
en Zeit haben abzutroknen, ehe sie mit den folgenden in
ung kommen. Wenn die Faden aneinander kleben, weil
rühe mit einander in Berührung gebracht wurden, so ist
ze Seide verdorben.

e sogenannten Atlaß-Cocons, (weil sie wie Atlaß glän-
erlangen nur ein mittelmäßig warmes Wasser im Beken.
ad von Wärme, der für feine Cocons nothwendig ist,
ie gänzlich verderben, indem die Seide zu dik abliefe,
rkig würde. Man findet den nöthigen Grad von Wärme

der Faden bei dem Abwinden alle Augenblike bricht, und nicht bloß die Seide selbst verloren geht, sondern auch diejenige, die man erhält, grob und ungleich wird.

Wenn einmahl soviel Seide auf den Haspel aufgewunden ist, als man für hinlänglich erachtet, z. B. die Seide von 3 Pfund Cocons, so nimmt man den Haspel ab, und stekt einen neuen auf, damit die Arbeit nicht unterbrochen wird. Die Seide bleibt 6 bis 8 Stunden lang auf dem Haspel, und, wenn es möglich ist, noch länger, indem sie vollkommen trokken seyn muß, ehe man sie von dem Haspel abnimmt.

Wenn die Cocons, die man in das Beken thut, beinahe fertig sind, muß man das Rad still stehen lassen, die Cocons zu jeder Seite mit einem Seihlöffel herausnehmen, und sie auf einen Teller in der Nähe des Ofens legen. Dieß geschieht aus einem doppelten Grunde: 1) damit sie sich nicht mit den neuen Cocons vermengen, die man zum Abwinden nachschüttet; 2) weil, wenn man die alten Cocons so lang im Wasser ließe, bis die frischen gehörig zubereitet sind, die Seide nicht schnell und gehörig abgewunden werden könnte.

Sobald die Seide gänzlich von den Cocons abgewunden ist, nimmt man die noch übrige Hülle, welche das Insect enthält, aus dem Beken, und wirft sie weg, damit das Wasser nicht dadurch verunreinigt, und folglich die Seide verdorben wird.

Man muß dafür sorgen, daß an jedem Ende des Bekens eine gleiche Anzahl von Cocons zu liegen kommt, damit die Seidenfaden gleich dik werden. Wenn an einer Seite weniger Cocons liegen, so wird nicht bloß der Faden auf dieser Seite dünner, sondern er reißt auch ehe. Man muß daher die Cocons einzeln, und nie mehr als zwei auf ein Mahl eintragen. Wenn man z. B. vier oder fünf auf ein Mahl eintrüge, so wird es auf dieser Seite zu schwer, und der Faden bricht, weil das Gleichgewicht verloren ist.

Wenn man die Seidenfaden um die beiden kleinen Drahtstüke, die sie auf den Haspel leiten, anlegt, so muß man an dem rechten Drahtstüke den Faden rechts, an dem linken aber links umwinden: rechts und links ist hier nach der Hand der Arbeiterinn genommen.

Je schneller das Rad läuft, desto besser windet die Seide sich ab, und desto besser verbinden sich die Enden der Faden aneinander. Man sollte glauben, daß durch die größere Schnel-

keit der Bewegung der Faden überspannt und leichter abgesen würde; Erfahrung hat aber gezeigt, daß der Faden nie gen der Schnelligkeit reißt, sondern daß, im Gegentheile, je neller desto besser gewunden wird.

Nachdem die gehörige Menge Seide auf dem Haspel aufnden wurde, reinigt man die Seide von allen losen Faden telst der Finger, und nimmt hierauf eine kleine Handvoll her Seide, wäscht sie, um sie gehörig zu reinigen, drükt sie , und taucht sie in kaltes Wasser, worauf man mit derselmit der flachen Hand mehrere Mahle die Seide auf dem pel ringsumher abreibt, und mit dem Ballen der Hand aufst. Hierauf gießt man etwas kaltes Wasser auf die Seide, treibt dann den Haspel mit aller nur immer möglichen nelligkeit acht bis zehn Minuten lang herum, um alles Wasswegzuschnellen, worauf man den Haspel bei Seite auf einen gen Plaz stellt, damit die Seide vollkommen tröknet: man die Seide aber nicht der Sonne bloß stellen, wodurch sie Farbe verlieren und verdorben würde. Auf diese Weise die Seide rein und glänzend.

Bei dem Zurichten der Doppel-Cocons zum Abwinden nt man mehr von denselben auf ein Mahl in das Beken, von der feinsten Sorte. Ehe man sie aber in das Beken gt, muß man sie von aller außen anhängenden rauhen Seide gen, damit sie in dem Beken gehörig spielen. Das Wassmuß ferner siedend heiß seyn, und, da man hier eine grösSeide erhält, und außen viel rauhe Seide (Werg) aufliegt, ßt das Mädchen, welches das Rad dreht, die Zeit, wähdie andere Weibsperson die Cocons im Beken zum Abden zubereitet, und puzt die rauhe lose Seide von der bereits dem Haspel befindlichen Seide weg.

Bei dem Abwinden der feinen Seide befinden sich immer Strähne zugleich auf dem Haspel: bei dem Abwinden der pel-Cocons hingegen beschränkt man sich bloß auf eine ihne. [*])

---

*) Obschon Hr. Stephenson hier einige interessante Bemerkungen über das Abwinden der Seide mittheilte, so ist hier doch das wichtige Sortiren der Seide nach der Feinheit der Faden gänzlich übergangen. Die Kunst des Abwindens der Seide hat soviele Feinheiten, als die Seide selbst, und eine Virtuosinn in dieser Kunst erhöht den Werth

Die Art, wie die Franzoſen ihre rauhe Seide und die fälle beim Abwinden, (die ſogenannte Floretſeide oder F ſelle) behandeln, iſt folgende. Alle Cocons, durch welche die Nachtfalter durchgebiſſen haben, alle leichten Cocons, man zum Abwinden ungeeignet findet, alle Hüllen, die aus dem Beken weggeworfen hat, nachdem die Seide d abgewunden wurde, werden zuſammengethan.

Diejenige Floretſeide, die ihre gelbe Farbe behalten kommt in einen großen kupfernen Keſſel, und wird daſelbſt einem Manne mit nakten Füſſen eingetreten, wie es in Sc land einige Weiber bei dem Waſchen ihrer Wäſche zu pflegen. Die Cocons werden von Zeit zu Zeit mit den Hä umgekehrt, und das Treten hierauf fortgeſezt. Dieſe A dauert ungefähr zwei Stunden, wobei immer umgewendet von Zeit zu Zeit friſches Waſſer zugegoſſen wird, bis man daß die Seide von den Cocons leicht losgeht, wenn ma mit den Fingern zupft. Da die am Rande liegenden Co beim Treten der Kraft der Füße öfters entzogen werden wirft man die am Rande befindlichen fleißig in die Mitte, mit ſie gleichfalls gehörig durchgetreten werden. [81])

Wenn ſie gehörig abgeſchieden iſt, bringt man ſie an Bach, und bindet die Cocons in ein reines Tuch, damit Seide ſich nicht vermengt. Am Bache gießt man von Zei Zeit friſches Waſſer auf, bis man ſieht, daß alles Waſſer abfließt, ohne auf irgend eine Weiſe getrübt oder gefärb ſeyn. Wenn dieß der Fall iſt, breitet man die Seide in Sonne aus, um in derſelben zu troknen, und wenn ſie tr geworden iſt, iſt ſie fertig.

---

der Seide öfters um 20 p. C. Wenn man in einem Lande ern daran denkt, Seidenzucht einzuführen, ſo muß man während 10 — 12 Jahre, die die Maulbeer-Bäume brauchen, um als S cher heranzuwachſen, jährlich ein halb Duzend geſchikte Arbeit nen nach Piemont ſchiken, (wo dieſe Kunſt den Gipfel der Vol menheit erreicht hat) um ſie daſelbſt Seide abwinden lernen zu ſen. Aus Büchern, und von Abwinderinnen, die man aus It kommen läßt, lernt man dieſe Kunſt nicht: denn eine Meiſteri dieſer Kunſt ſteht ſich zu gut in Italien, als daß ſie für denje Lohn nach Deutſchland gehen würde, den man ihr bei Einführun Seidenzucht geben kann. A. d. U.

[81]) Technic. Repository. N. 55. S. 44.

Wenn dieſe Seide weiß werden ſoll, ſo bringt man die
ons zuerſt in einen Keſſel mit kaltem Waſſer, in welchem
ſie 24 Stunden lang liegen läßt. Dann gibt man ſoviel
ſſer in einen kupfernen Keſſel, als nöthig iſt, die Cocons
ig darin zu kochen, ſo daß alſo dieſe davon bedekt werden.
dieſem Waſſer löſet man auf jedes Pfund Cocons ein Vier-
Pfund gute Seife auf, und wenn die Seife vollkommen
elöst iſt, bindet man die Cocons in ein reines Tuch, um
verhindern, daß die Seide nicht zuſammenläuft, und bringt
in den Keſſel, wo man ſie ſo lang kochen läßt, bis man
t, daß die Cocons weiß geworden ſind. Während des Ko-
s hält man die Cocons mit einem Stoke immer unter Waſ-
damit ſie alle gleichförmig ausgeſotten werden. Nachdem
gehörig weiß geworden ſind, nimmt man ſie heraus, führt
zum Bache, und wäſcht ſie daſelbſt ſo, wie die vorigen, bis
Waſſer vollkommen klar abläuft, worauf man ſie an der
ne ausbreitet, und eben ſo troknet.

Obſchon dieſe lezte Sorte von Seide, ſie mag weiß oder
ſeyn, gleichen Preis hat, ſo zieht der Kaufmann doch die
re oder gelbe vor, indem dieſe, wie er ſagt, weniger von
m natürlichen Gummi verloren hat, als diejenige, die ge-
n wurde, und daher auch alle Farben beſſer annimmt, als
re.

Ich will hier eines Umſtandes noch erwähnen, der zwar
t an ſeinem Plaze iſt, aber doch vielleicht beachtet zu wer-
verdient. Als ich in den lezten Jahren meines Aufenthal-
zu Montauban nicht ſo viele Blätter für meine Raupen in
Nachbarſchaft hatte, als ich brauchte, und dieſelben eine
be Stunde weit herkommen laſſen mußte, pflükte man ſie
r, wie gewöhnlich, in Körbe, führte mir aber dieſelben in
ken zu. Da ſie auf dieſe Weiſe einige Zeit in den Säken
n mußten, erhizten ſie ſich, und ſchwizten, ſo daß ſie bei
Ausbeuteln ganz naß aus dem Sake kamen. Da ich ein
trokenes Gewölbe hatte, ließ ich die Blätter auf dem Boden
elben, den ich vorher rein kehren ließ, ausbreiten, und von
m Arbeiter mit einer hölzernen Gabel fleißig umkehren, bis
vollkommen troken wurden: der Arbeiter mußte ſo ſanft als
glich dabei verfahren, damit er die Blätter nicht zerquetſchte,
ich ging während dieſer Arbeit nicht von ſeiner Seite. Ich
merkte nie, daß dieſe, auf die angegebene Weiſe behandelten

Blätter, obschon sie geschwizt hatten, die mindeste [illegible] kung hervorbrachten: die Raupen fraßen sie mit großem [illegible] tite, blieben gesund und stark, bis sie aufstiegen, und [illegible] eine gehörige Menge trefflicher Seide. Als ich über [illegible] fall nachdachte, schien es mir, daß es in einem weniger [illegible] nen Lande, als das südliche Frankreich, wie z. B. in [illegible] sogar vortheilhaft werden könnte, wenn man die Blätter [illegible] zen ließe, indem auf diese Weise eine große Menge der [illegible] ben Säfte, welche diese Blätter in feuchteren Ländern [illegible] weggeschafft werden könnte, was bei Maulbeer-Bäumen, [illegible] wie gegenwärtig in England, in stark gedüngtem Garten [illegible] gezogen werden, wo die Blätter viel zu saftig werden, [illegible] sie den Raupen gut anschlagen könnten, (in Frankreich [illegible] man, wie gesagt, solche Blätter sogar für höchst gefä[illegible] um so mehr nothwendig zu seyn scheint. (Herr Step[illegible] son wünscht, daß die Gesellschaft Versuche hierüber [illegible] len ließe, um der Sache auf die Spur zu kommen, [illegible] höchst nothwendig ist, den Raupen das gesündeste [illegible] verschaffen.)

Um den wahrscheinlicheren mittleren Ertrag bei der [illegible] den-Zucht zu erfahren, fragte ich einen der erfahrensten [illegible] in diesem Zweige der Landwirthschaft. Er versicherte mir, [illegible] er eine Seidenernte allerdings für gut erklärt, wenn er [illegible] zwei Loth Eiern fünf Pfund Seide erhält, obschon er [illegible] Jahre hatte, in welchen er sechs, sieben, acht, und sogar [illegible] Pfund aus zwei Loth Eiern gewann: ja er kannte einige [illegible] wirthe, die 10 Pf. Seide aus derselben Menge Eier erhi[illegible] Er wiederhohlte aber, daß er sich gern mit fünf Pfund [illegible] begnügt, vorzüglich, wenn er viele Raupen zieht, indem [illegible] Ertrag an Seide in dem Maße abnimmt, als man viele [illegible] pen auf ein Mahl zieht, da es durchaus unmöglich ist, auf [illegible] sehr große Menge derselben jene Aufmerksamkeit zu we[illegible] die man einer kleineren allerdings schenken kann. [82])

---

82) Es ist unglaublich, wie schnell das Verhältniß der Raupen zu [illegible] Cocons abnimmt, wenn die Zahl der Raupen zunimmt. Wenn [illegible] z. B. aus 4 Loth Eiern 120 bis 130 Pf. Cocons rechnet, so [illegible] man aus 16 Loth Eiern nur mehr 3 bis 3½ Ztr. Cocons, u[illegible] 32 Loth Eiern gar nur 6 Ztr. Darin besteht aber gerade der [illegible] theil bei der Seidenzucht für den kleineren Landwirth, daß er [illegible] hältnißmäßig mehr bei der Seidenzucht gewinnt, als der groß[illegible]

ll hier noch bemerken, daß man, in Frankreich,
und zwanzig Cocons auf Ein Pfund rechnet, wenn
ßig gut ſind;
m, um ſoviel Raupen zu füttern, als man zu Ei-
Cocons braucht, zwei und zwanzig bis drei und
rner Maulbeer-Blätter als Futter für dieſelben

n Zentner Cocons nur zwiſchen neun bis zehn Pf.
Seide liefert;
in Jahr in das andere, das Pfund Cocons nur 25

geſponnene Seide, bis ſie gereinigt und zum Ver-
dem Stuhle fertig iſt, beinahe ein Viertel am Ge-
rt;
ılich das Pfund geſponnene Seide, ein Jahr in das
rankreich 25 Livres gilt.
tephenſon empfiehlt der Society für Maulbeer-
uf ſandigem ſteinigen Boden zu ſorgen, der zwar
egraben und gereinigt werden muß, aber durchaus
t werden darf, und die Maulbeer-Bäume bloß aus
n zu laſſen, indem dieß die ſchnellſte und leichteſte
s-Art derſelben iſt, und man dadurch zugleich im-
nge Blätter für die jungen Raupen erhält. [85])
ießt mit einem Auszuge aus Hrn. Martelon's
die derſelbe nach 18 jährigen Verſuchen über die
Verfalles der Seiden-Zucht dem Miniſter unter-
Hrn. Stephenſon im Manuſcripte mittheilte.
lon findet die Urſachen des geringeren Ertrages
icht in Frankreich: 1) in Mangel an Reinlichkeit,
Geſundheit und das Gedeihen der Raupen unerläß-
in dem Aufeinanderhäufen zu vieler Raupen in zu
en; 3) in dem Einſperren der Raupen oder in dem

dem Minister bewies, daß ein Seidenwirth (fabriquenr); der nur ein Zimmer von 18 Fuß Länge, eben solcher Breite, und 15 Fuß Höhe hat, ohne die mindeste Bedenklichkeit 40 Loth Eier ausbrüten läßt, die ihm, wenn sie ziemlich gut sind, acht mahl hundert tausend Raupen geben. Wenn diese Raupen reif werden, werden sie Finger dik, und könnten unmöglich in diesem Raume Plaz finden, wenn sie nicht, wie alle anderen Thiere, in jedem Alter sterben könnten. Wenn wir annehmen, sagt Hr. Marteloy, daß bei der vierten Häutung die Hälfte derselben gestorben ist, so bleiben noch 400,000 übrig, die unmöglich in einem solchen Zimmer Plaz haben können, wenn man bedenkt, daß hundert Raupen wenigstens Einen Quadratfuß brauchen, wo sie gehörig untergebracht seyn sollen. Ein solcher Seidenwirth muß also sein Zimmer so mit Stellen anfüllen, daß man nichts wie eine Masse von Insecten und Mist in demselben findet, wodurch die Luft nothwendig verdorben werden muß. Nun kommt noch die Grausamkeit hinzu, in einem solchen Zimmer Fenster und Thüren fest zuzuschließen, alle äußere Luft abzuhalten, und diese Zimmerluft, die kaum mehr athembar ist, durch dichte Räucherungs-Wolken noch mehr zu verderben.

Von den ersten zwei Häutungen füllen die jungen Raupen nur zwei Stellen, weil sie noch klein sind, und folglich wenig Raum einnehmen: sie gedeihen nach Wunsch, und ihr Wirth ist voll süßer Hoffnung eines glüklichen Erfolges.

Wenn die dritte Häutung kommt, sind die Raupen um ein Achtel größer geworden, und nehmen dann sechzehn Mahl mehr Raum ein. Von diesem Augenblike an zerstört eben dieser Wirth alle seine schönen Hoffnungen selbst. Er schließt Fenster und Thüre, verstopft jede Rize, wodurch nur die mindeste frische Luft eindringen könnte; er heizt mit großer Auslage dieses Zimmer, und erstikt, buchstäblich, die Raupen durch seine Räucherungen.

Während der ersten beiden Lebensperioden der Raupen ist es nicht absolut nöthig, frische Luft in das Zimmer zu schaffen, indem die Raupen kaum den zwanzigsten Theil des Zimmers einnehmen: der Mist vertroknet von selbst; denn er wird kaum Einen Zoll oder höchstens anderthalb Zoll dik. Allein, in dem dritten Lebens-Alter sieht es anders aus. Die Raupen füllen bereits 16 Stellen, und werden nun jeden Tag bis zu ihrer

ufe größer, so, daß sie bald das ganze Zimmer ausfüllen. r Mist nimmt in Verhältniß der großen Menge Blätter zu, sie freßen, und des Unrathes, den sie absezen, und wird in sem Alter schon 5 bis 6 Zoll hoch. Die Luft im Zimmer, l giftiger Feuchtigkeit, die aus den Raupen und ihrem Un- he und aus den Blättern emporsteigt, läßt den Unrath nicht ken werden: er erhizt sich, und nezt und äzt die Raupen an, nun ihre Lebhaftigkeit verlieren, und selbst das beste Futter ht mehr anrühren.

Zuweilen vollendet die Raupe, selbst unter allen diesen ngsalen, wenn sie stark genug ist, ihr drittes Alter, und st ihr viertes: allein, in dem Augenblike der Reife, wo sie steigen soll, unterliegt sie endlich, angestekt und erschöpft, er ihren vielen Leiden. Vergebens erwartet der Wirth den n für seine Kost und Mühe: die verpesteten Würmer ver- gen nicht aufzusteigen und zu spinnen; vergebens will er ih- mit seinen Händen auf das Spinngerüst helfen; er tödtet r dadurch nur noch mehrere, denn sie fallen herab, oder le- nur hier und da einige Faden an. Nun sieht der Wirth Entsezen den Untergang seiner Hoffnungen herannahen, und, denselben zu beschleunigen, räuchert er mit Gesundheits- uch alle noch lebenden Raupen zu Tode.

Die ärmsten Dörfer, wo die Wohnhäuser nur wahre Hüt- sind, sind dafür die Pläze, wo man meistens die reichste die sicherste Seiden-Ernte findet. Diese, ungeachtet aller gfalt sie zu schließen, großen Theils doch noch immer lüf- n Hütten haben Löcher genug, durch welche frische Luft in durch sie dringen kann: dieß ist die Ursache, warum die upen hier gedeihen. Die reicheren Nachbarn, deren Häuser et gegen Wind und Wetter geschüzt sind, erstaunen über den gen Gottes bei den Armen, und stellen diese bei ihren Sei- raupen als Wärter an. Allein hier gelingt ihnen ihr Se- nicht mehr, und sie sind einfältig genug, nicht einzusehen, es bloß die bessere Luft ihrer halb offenen Häuser ist, wel- sie das bessere Gedeihen ihrer Raupen zu danken haben; schreiben das Mißlingen, in ihrer neuen scheinbar besseren e, bald der Hize, bald der Kälte, bald einem bösen herr- nden Winde, bald der Natur des Bodens, bald der Menge Blätter, bald dem Monatflusse der Weiber zu, die die Rau- warten.

So war der Zustand der Seiden-Zucht in Frankreich, ehe Hr. Marteloy fand, daß bloß Mangel an Reinlichkeit, Mangel an frischer Luft die Ursache alles jenen Unheiles ist, welches den Seidenwirth um seinen Ertrag bringt. Durch fleißiges Auspuzen und Verhindern, daß der Mist nicht in Gährung geräth, durch immer freieren Zutritt der Luft, beseitigte er nach 18jährigen Versuchen alle Gefahren, und überzeugte sich, daß die Seidenraupe nach der zweiten Häutung auch die freie Luft ertragen kann.

Das heillose Verfahren, welches man ehevor im südlichen Frankreich bei der Seiden-Zucht befolgte, beschränkte sich nicht bloß auf die Leichen der Raupen, sondern würgte auch Menschen, vorzüglich Kinder. Man bemerkte häufig, daß Kinder an der Brust von Müttern, die mit Wartung und Pflege der Seidenraupen beschäftigt waren, dahin starben, und die Sterblichkeit unter den Säuglingen in jenen Gegenden, wo die Seidenzucht stark betrieben wird, wie zu Tiers, Narbonne, Castrie ꝛc., war zur Zeit der Seidenwirthschaft außerordentlich groß. Man schrieb dieß einer giftigen Eigenschaft der Milch der säugenden Mütter zu, die durch das Warten und Pflegen der Raupen entstehen soll: allein es ist lediglich die Wirkung der verpesteten Luft der Zimmer, in welchen man die Seidenraupen auf die oben angegebene verkehrte Weise zog, die die Mütter krank machte und die schwächeren Kinder tödtete. Häufig bekamen die Weiber, die die Seidenraupen in solchen Zimmern warteten, die Gelbsucht, und wurden so gelb, wie die Raupen, und wenn sie hier und da die leichtesten Verlezungen an der Haut hatten, so entstanden daraus brandige Geschwüre (wie in Feldspitälern, wo der Typhus herrscht). Seit die bessere Methode bei der Seiden-Zucht eingeführt ist, wird kein Arbeiter bei den Seidenraupen mehr krank.

In Folge der Versuche des Hrn. Marteloy trugen die Staaten von Languedoc, nach dem Wunsche des Hrn. Ministers, auf einen Versuch im Großen an, die Seidenraupen ganz in freier Luft zu ziehen. Hr. Marteloy, der den Versuch leiten sollte, erhielt 1200 Livres zur Ausführung desselben. Er wurde im J. 1764 (in Gegenwart des Hrn. Stephenson) zu Montpellier mit dem glüklichsten Erfolge vollendet. Acht und ein Viertel Pfund Cocons gaben Ein Pfund Seide, wäh-

d man sonst zwölf Pfund Cocons zu soviel Seide rech=
.*)

Dieses günstige Resultat veranlaßte im folgenden Jahre
n zweiten ähnlichen Versuch, zu welchem Hrn. Marteloy
0 Livres vorgeschossen wurden; allein die Witterung war in
em Jahre so kalt und naß, und es regnete gerade zur Zeit
Aufsteigens der Seidenraupen so gewaltig, daß es unmög=
ward, den Raupen trokenes Futter zu verschaffen. Der
such mißlang; es mißrieth aber auch zugleich die Seiden=
te im ganzen südlichen Frankreich.

Man stellte nun zwar keinen neuen Versuch mehr an, die
denraupen im Freien zu ziehen; allein die beiden früheren
suche des Hrn. Marteloy öffneten allen Seidenwirthen
Augen; sie lernten die Nachtheile kennen, die dadurch ent=
en, wenn man viele Raupen in einem engen Raume zu=
menhäuft; sie lernten die Nothwendigkeit der Reinlichkeit,
fleißigen Ausmistens einsehen, die Unerläßlichkeit reiner fri=
r Luft für die Raupen begreifen, und die Seiden=Zucht be=
eine neue Gestaltung und neuen Umschwung.

Die Eigenthümer des Languedoker=Canals geriethen auf die
lthätige Idee, beide Ufer dieses Canales, der das mittel=
ische Meer mit dem Ocean verbindet, auf einer Streke von
engl. Meilen von Agde bis Toulouse mit weißen Maul=
= Bäumen zu bepflanzen, und Hr. Marteloy bekam die
ung dieser Pflanzung, von welcher ihm das Zehntel des
rages zugesichert wurde. Sie übertrugen ihm ferner eine
ße Streke ihnen zugehörigen wüsten Landes mit Heken von
ulbeer=Bäumen zu bepflanzen, und er entsprach ihren Wün=
n, wofür er auch reichlichen Lohn erhielt.

XL.

Miszellen.

erzeichniß der zu London vom 8. bis 21. December 1826 ertheilten Patente.

Dem Thom. Manchett, Wundarzte in Berner's street, Middlesex; **Verbesserungen an Apparaten zum Brennen des Oehles und anderer** mbaren Substanzen. Dd. 8. Decbr. 1826.

*) Auch der Uebersezer zog vor 30 Jahren Seidenraupen in freier Luft, und sie gediehen trefflich: allein die Vögel holten sie vor dem Einspinnen. A. d. U.

Dem Rob. Dickinson in New Park-street, Southwark; auf Bildung, Ueberzug und Bekleidung von Gefäßen oder Behältnissen zur Aufbewahrung und Versendung von Gütern und Producten sowohl in flüssiger als fester Form und zu anderen nüzlichen Zweken. Mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 8. Decbr. 1826.

Dem Karl Pearson d. jüng., Esq. zu Greenwich, dem Mich. Witty, Mechaniker zu Stanley, Staffordshire, und Wilh. Tillmann, Mechaniker zu Whitechapel; auf eine neue oder verbesserte Methode Wärme zu nüzlichen Zweken anzuwenden. Dd. 13. Decbr. 1826.

Dem Karl Harsleben, Esqu., Great Ormond-Street; auf Maschinen zur Erleichterung der Bergwerk-Arbeit, und leichterer Gewinnung der Demante und anderer kostbarer Steine, des Goldes, Silbers und anderer Metalle, sowohl aus dem Gange als aus dem Sande und aus der Erde, welche Maschinen auch zu anderen nüzlichen Zweken verwendet werden können. Dd. 13. Decbr. 1826.

Dem Joh. Costigin, Baumeister zu Cotton in Irland; auf Verbesserung an Dampfmaschinen und Apparaten. Dd. 13. Decbr. 1826.

Dem Peter Mackay, Gentleman in Great Union-street, Borough; auf Verbesserungen, wodurch die Namen der Straßen und anderer Aufschriften auffallender und dauerhafter werden. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 13. Decbr. 1826.

Dem Wilh. Johnson, Gent. zu Droitwich; auf Verbesserungen in der Art des Verfahrens und in der Form des Apparates zum Salzsieden und zu anderen Zweken. Dd. 18. Decbr. 1826.

Dem Moriz de Tonghy, Baumwollenspinner zu Warrington; auf Verbesserungen an Maschinen zum Zurichten, Spinnen, Zwirnen und Umwinden faseriger Substanzen. Dd. 18. Decbr. 1826.

Dem Karl Harsleben, Esq. in Great Ormond-street; auf Verbesserungen von Schiffen und anderen Fahrzeugen, die sich auch zu anderen Zweken verwenden lassen, und an den Maschinen zum Treiben derselben. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Thom. Quarrill, Lampen-Fabrikanten am Peter's Hill, Doctor's Commons, London; auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Wilh. Kingston, Mühlenbau-Meister zu Portsmouth, und G. Stebbing, Verfertiger von mathematischen Instrumenten zu Portsmouth, Highstreet; auf Verbesserungen an Instrumenten zu leichterer und sicherer Bestimmung des Takelwerkes und Schwerpunctes der Schiffe und anderer Fahrzeuge. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Melvil Wilson, Kaufmanne zu London, Warnford-court, Throgmortonstreet; auf Verbesserung an Maschinen zur Reinigung des Reißes. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Karl Seidler, Kaufmanne in Crawford-street, Portmansquare; auf eine Methode, Wasser aus Bergwerken, Brunnen und anderen Plätzen zu heben. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Friedr. Andrews, Gent. in Stanford Rivers, Esser; auf Verbesserungen im Baue der Wagen und der Maschinen zum Treiben derselben, sowohl der Dampfmaschinen als anderer, welche Maschinen auch zu anderen Zweken taugen. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Karl Random Baron de Berenger, zu Kentish-Town; auf Verbesserungen an Pulver-Flaschen, Pulver-Hörnern, und anderen verschiedenen Geräthen, in welchen man Pulver zum Laden von Flinten, Pistolen und anderer Feuergewehre bei sich führt. Dd. 20. Decbr. 1826.

Dem Joh. Greg. Hancock, Fabrikanten zu Birmingham; auf eine neue elastische Stange zu Sonnenschirmen und anderen ähnlichen Zweken. Dd. 21. Decbr. 1826.

Dem Valentin Bartholomew, Gentleman in Great-Marlborough-street; auf eine Verbesserung an Schirmen für Lampen und andere Lichter. Dd. 21. Decbr. 1826. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1826. S. 62.)

die in America vom 12. April bis 9. Mai genommen wurden.

(Fortsezung von Bd. XXII. S. 167.)

erungen an der Schaukel-Waschmaschine. 12. April. Joh.
inderhook, N. York.
rungen an der Art Einzapfungen einzuschneiden. 12. April.
anlius, N. York.
erungen an der Pumpe. 13. April. Theod. Brooks,
t.
erungen an den Zähnen des Cultivators oder der Harke.
dren Beach, Philadelphia.
rungen an dem Teppich-Weberstuhle. 14. April. Horaz
rk.
erungen in der Art Schiffe zum Ausbessern aufzuheben.
. Waterhouse, N. York.
rungen beim Brantweinbrennen aus Most und Korn. 15.
Harwood d. III. Braintra. N. York.
rungen an der Roßmühle. 15. April. Admiral Wa-
N. York.
rungen an der Bohr- und Zapfen-Maschine. 17. April.
en, ebendaselbst.
rungen an der Korn-Mühle. 18. April. Moody Stock-
New-Hampshire.
rungen an dem Pfluge aus Guß-Eisen. 19. April. Thad.
ohnsbury, Vermont.
erungen auf ein kegelförmiges Wasserrad. 19. April.
r, Franklin County, Ohio.
rungen an dem Weberstuhle. 24. April. Derselbe.
rungen an der senkrechten Säge. 22. April. Ebenezer
ury, Connecticut.
rungen an der Methode, zur Vereinigung der Baumwolle-
n. 22. April. Gardner Barton, Jr. Shaftesbury,

rungen am Firnisse zu Möbeln. 22. April. Marcus
N. York.
rungen in der Art, aufgewundene Seile durch Maschinen
April. Ezek. Waterhouse, Gardiner, Maine.
rungen an dem Triebwerke zu Mühlen ꝛc. 25. April.
, Warren County, Nord Carolina.
rungen an der Maschine zum Reinigen des Kornes von
5. April. Lemuel Lee und Cornelius Masten, Penn-
ty, N. York.
rungen in der Hebe-Schraubenbüchse und Kappe der Car-
April. Enoch Hidden, N. York.
rungen an der Maschinerie zum Steuern der Schiffe.
). G. Clark und G. Stimson, Charlestown, Massach.
rungen im Baue der Eisenbahnen. 27. April. Heinr.
hom. R. Williams, London, England.
rungen an Dampfbothen zum Schiffen in seichtem Wasser.
. Phillips, N. York.
rungen am Pfluge. 28. April. Wilh. Cock, Luzerne
lvania.
rungen an der horizontalen Spinn-Maschine. 2. May.
nd Seth Wheelock, Knor, N. York.
rungen an der Maschine zum Ziegelpressen. 2. Mai.
Baltimore.

Auf Verbesserungen an dem senkrechten Jenny zum Wollenspin
2. Mai. Jak. Matthews, Schnectady, N. York.

Auf Verbesserungen an der Verfertigung künstlicher Erdbälle. 4. 1
Wilh. B. Annin, Boston.

Auf Verbesserungen an dem schiefen Pferde Tret-Rade. 5. 1
Elias Holliday, Schoharie, N. York.

Auf Verbesserungen an der Maschine zum Ziegelformen. 6. 1
Dav. Watson, Fayettville, Maine.

Auf Verbesserungen an Eisenbahnen. 6. Mai. Ethan. Baldw
Harrisburgh, Pennsylvania.

Auf Verbesserungen an der Maschine zum Korndreschen. 9. 1
Joh. Shaw, Kennebec County, Maine.

Auf Verbesserungen an der Maschine zum Stellen der Wasserrä
9. Mai. Jarc Benedict, Fabius, N. York.

Auf Verbesserungen im Deken oder Belegen der Ziegel-Oefen. 9. 1
Sam. R, Bakewell, Wellsburgh, Virginia. (Aus dem London Jo
nal of Arts. Decbr. 1826.)

Preisaufgabe der k. Akademie zu Brüssel für das Jahr 18

In der Voraussezung, daß die Oberfläche eines jeden von dem W
bewegten Flügels einer Windmühle durch eine bewegliche Gerade erz
wird, die sich auf der einen Seite unter einem rechten Winkel auf eine
stehende Gerade stüzt, deren Lage gegeben ist, auf der anderen aber auf
gekrümmte Fläche, die mit der feststehenden Geraden parallel ist; wün
man die Leitungs-Krümmung, unter welcher der Stoß des Windes auf
Flügel das Maximum der Wirkung hervorbringt.

Da die Verfertigung der Spizen Tausende von Weibspersonen seit Je
hunderten in Flandern, Brabant, und im Hennegau beschäftigt, vorzug
in Brüssel, Mecheln, Gand, Antwerpen, Brüge, Courtray, Binche
und jährlich für bedeutende Summen davon in das Ausland ausgeführt wi
man aber nicht weiß, wie und wann diese Fabriken entstanden sind, und
sie aus dem Auslande kamen oder nicht; und da nur so viel gewiß ist, d
die Niederländer-Spizen die schönsten, besten und berühmtesten Spizen si
so verlangt die Akademie zu wissen: Um welche Zeit hat man angefangen
den Niederlanden Spizen zu verfertigen? Ist die Erfindung dieser Ku
eine niederländische Erfindung? Wurde sie aus dem Auslande nach den N
derlanden gebracht? In welchem Zustande befindet sich diese Fabrication
genwärtig in den Niederlanden?

Preis eine goldene Medaille von 30 Ducaten im Werthe. Die A
handlungen können in lateinischer, französischer, holländischer oder flämi
discher Sprache abgefaßt seyn, müssen aber vor dem 1. Hornung 1827
Hrn. Dewez, Secrétaire perpétuel de l'Académie, unter den
wohnlichen Formalitäten portofrei eingesendet werden. (Aus dem Bullet
d. Scienc. techn. Nov. 1826. S. 312.)

Preisaufgabe der Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon für das Jahr 1827.

Preis aus dem Vermächtnisse des Hrn. Babois de la Barolière.

Angabe der zwekmäßigsten Einrichtung der Schule für Künste und G
werbe des Hrn. de la Martinière (école de la Martinière, destin
aux arts et métiers) mit besonderer Hinsicht auf die Fabriken zu Lyon.

Also Angabe der Art und Weise des Unterrichtes sowohl für Knab
als für Mädchen; der Vortheile und Nachtheile, die dadurch für Mädc
entstehen; der Zahl, Eigenschaften und des Geschlechtes der Lehrer oder M
ster; der Abtheilung des theoretischen und praktischen Unterrichtes; der
neren Polizei und Verwaltung des Hauses; der Zahl der Zöglinge in d

ause und außer dem Hause; der Vortheile und Nachtheile bei Bekanntmaung oder Verheimlichung der Fabrik-Geheimnisse; der Versuche zur Verfferung der bisherigen Verfahrungs-Weisen, die man bei dem Unterrichte nüzen könnte.

Die Preiswerber werden ihre Ansichten nach den Hauptgrundsäzen einchten, welche von der Akademie hinsichtlich der Organisation dieser Lehranalt, so wie durch das Testament des General-Majors Martin festgesezt urden. Diese Anstalt hat jährlich 40,000 Franken Einkünfte, die, nöthiem Falles, auch noch höher gebracht werden könnten. Die Akademie will brigens, indem sie auf einige wesentliche Puncte aufmerksam machte, die reiswerber durchaus nicht in ihren Ansichten beschränken, und bietet denselen die Einsicht der gedrukten Verhandlungen der Akademie über diesen Geenstand dar.

Preis 500 Franken.

Preis aus dem Vermächtnisse des H. Hrn. Christin und de Ruolz.

Bei den glüklichen Resultaten, welche die Einführung der Ventilation ür die Gesundheit in Spitälern und Gefängnissen ꝛc. bisher erzeugte, ist s wünschenswerth, dieselbe auch auf andere häusliche Bedürfnisse ausgeehnt zu sehen. Die Akademie schlägt daher vor, die Mittel zur Ventilation u bestimmen, und die verschiedenen Modificationen anzugeben, welche sich ach Umständen an feststehenden oder tragbaren Ventilatoren anbringen lassen.

Preis 300 Franken.

Die Preis-Abhandlungen müssen vor dem 31. Jun. 1827 an Herrn Dumas, Secrétaire perpétuel de l'Académie, eingesendet werden. Bullet. d. Scienc. techn. Nov. 1826. S. 314.)

Mittel dem Springen der Dampfkessel vorzubeugen, vorzüglich auf Dampfbothen.

Die Times, und aus diesen das Mechanics' Magazine, N. 169, S. 162, geben, bei Gelegenheit der Nachricht der Berstung des Kessels eines Dampfbothes auf dem Humber, folgende Verrichtung an den Dampfkesseln als das zwekmäßigste Mittel gegen das Bersten der Kessel. Bekanntlich arbeiten die Dampfmaschinen auf Dampfbothen selten mit einem höheren Druke, als vier Pfund auf den □Zoll. Wenn man nun eine vierzehn Fuß lange, an beiden Enden offene, Röhre von 3 bis 6 Zoll im Durchmesser, nach der Größe des Kessels nämlich, so durch den Dekel des Kessels einläßt, daß sie mit dem unteren Ende drei bis vier Fuß tief in das Wasser des Kessels eintaucht, während ihr oberes Ende frei in der Luft steht, so wird, da eine Wassersäule von zwei Fuß Höhe mit einem Druke von Einem Pfunde auf den Quadrat-Zoll im Gleichgewichte ist, das Wasser in der Röhre zu einer mit dem Druke des Dampfes in dem Kessel correspondirenden Höhe steigen, wie das Quekssilber im Barometer. Sobald nun der Druk des Dampfes in dem Kessel fünf Pfund auf den Quadrat-Zoll übersteigt, wird das Wasser eben aus der Röhre ausgeworfen, und, während dadurch der Kessel von seinem Druke befreit und alle Gefahr eines Unfalles vermieden wird, sieht jedermann am Borde des Dampfbothes, daß die Dampfklappe überladen oder in Unordnung gerathen ist. Bolton und Watt, die Butterley Compagnie und einige andere Dampfmaschinen-Fabrikanten für Dampfbothe bedienen sich solcher Röhren, um die Kessel immer mit Wasser gefüllt zu erhalten. Es läßt sich nicht begreifen, wie diese Sicherheits-Maßregel nicht bei allen Dampfmaschinen und auf allen Dampfbothen benüzt wird.

Gegen das Bersten der Dampfkessel

schlägt ein alter praktischer Mechaniker vor, zwei Kessel in einander zu halten, und den Dampf nur in dem Zwischenraume zwischen den beiden Kesseln, das Wasser aber in den inneren zu halten, wodurch der Druk des Dampfes

vermindert und bei einer, wenig wahrscheinlichen, Verstung das Abbrühe vermieden wird. (Mechanics' Mag. 16. Dec. 1826. S. 519.)

Ueber Mittel gegen Feuersgefahr.

Hr. J. H. Boswell schildert die Schrecknisse und Unglücksfälle, di jährlich in England durch Feuersbrünste statt haben, so graphisch, als nich bald ein guter Schriftsteller sie geschildert hat. Er findet die Ursache dieser tragischen Ereignisse vorzüglich in dem papiernen Baue der englischen Häuser, die er mit wahren Scheiterhaufen vergleicht, und an welchen nicht bloß di Treppen fast alle, sondern auch die Wände größten Theils von Holz sind. Er empfiehlt wenigstens die Fußboden, die in den englischen Häusern meistens wahre Bühnen sind, mit Gyps einige Zoll hoch zu überziehen, und auf diese Weise Estriche zu bilden, die sowohl an Eleganz als an Feuerfestigkeit den gewöhnlichen englischen Parquets weit vorzuziehen sind. Hr. Boswell führt hier seinen Landsleuten die Franzosen als Muster auf, deren Gebäude durch ihre Estriche aus Gyps weit feuerfester sind. [85])

Ueber die Gränzen der Verdampfung

hat Hr. Faraday in den Philosophical Transactions for 1826 Part III. eine sehr interessante Abhandlung mitgetheilt, welche sich in dem Philosophical-Magazine and Journal, November 1826, S. 344, und auch in den Annals of Philosophy, Decbr. 1826, S. 436 [86]) abgedruckt befindet, die wir seineren Technikern empfehlen zu müssen glauben. Wahrscheinlich wird sie bald in irgend einem Journale für Physik oder Chemie übersezt erscheinen: die Gränzen unserer Blätter gestatten uns nicht die Aufnahme derselben.

Dampfheizung der Treib- und Glashäuser.

„Zur Heizung eines Glashauses mit Dampf" antwortet das Mechanics' Magazine, 16. Decbr. 1826, S. 514 auf die Frage eines Glashaus-Besizers, „ist bloß ein Dampfkessel, der zwölf Gallonen hält, und den jeder Kupferschmid verfertigen kann, nothwendig: für größere Häuser wird ein größerer Kessel nöthig. Dieser Kessel mit seiner Sicherheits-Klappe, hydrostatischen Wage, Drukmesser ꝛc. wird in einem außerhalb des Hauses unter einem Dache angebrachten Ofen geheizt, und der Dampf steigt durch eine Hauptröhre aus dem Kessel in mehrere kleinere Röhren, die innenwendig in dem Glas- oder Treibhause herumlaufen, und in Entfernungen von 8 Fuß zu 8 Fuß mit Sperrhähnen versehen sind, um das ganze Haus nöthigen Falles auf ein Mahl zu dämpfen. Bei dieser Heizungs-Art werden die Früchte in den Treibhäusern weit schöner und schmakhafter. Es ist unbegreiflich, daß diese Heizungs-Art nicht allgemein bekannt und eingeführt ist. [87]) Das

---

85) Da wir in Bayern im Oberlande eine so große Menge Gyps besitzen so wäre es auch bey uns sehr zu wünschen, daß derselbe von den wohlhabenden Bayern eben so zur Verschönerung der Wohnungen gebraucht würde, als er bisher meistens nur von den Aermeren zur Düngung der Felder benüzt wird. A. d. Ueb.

86) Die Annals of Philosophy hören mit diesem Jahre auf, und erscheinen vereint mit dem Philosophical Magazine and Journal vereint unter dem Titel: The philosophical Magazine and Annals of Philosophy by Rich. Taylor and Rich. Phillips.

87) Hr. Hofr. Schultes hatte sie schon im J. 1817 allen Garten-Besizern empfohlen. Vergleiche die Schrift: Anleitung zur Benüzung der Wasserdämpfe u. s. w. Von Dr. J. G. Dingler. Mit Abbildungen. Augsburg und Leipzig 1817. A. d. R.

des Hrn. Esq. R. Shawe zu Casina, Dulwich-hill, wurde auf eise geheizt: der Plan des Heizungs-Apparats ist in den Horticul- ransactions beschrieben. Hr. Stobhart, Schmid in High- hat ihn ausgeführt, und ähnliche Heizungen für die HHrn. Ba- Lustin u. a. errichtet. Wo man bereits Züge im Glashause hat, Feuer, das den Dampfkessel heizt, auch zur Heizung dieser Züge t werden, so daß man warme und feuchte Heizung zugleich anwenden n vielen Fällen wird sich auch die Küche hinter dem Glashause an- assen, und derselbe Kessel kann zum Kochen und zum Reifen der und Gemüse verwendet werden."

Pflanzung und Wartung des edlen Kastanien-Baumes

Pill im neuesten December-Hefte seines technical Repository, die Abhandlung des Hrn. Ludw. Majendie, Esq., über Cultur n des edlen Kastanien-Baumes aus dem XII. B. der Transactions ociety for the encouragement of Arts, Manufactures, und ie Abhandlung des Hrn. Joh. Scholefield Firth, Esqu., über Gegenstand aus demselben Bande der Transactions mitgetheilt, vir die Besizer oder Gründe in Weinländern aufmerksam machen glauben. In Hopfenländern, wo die Rebe nicht gedeiht, gibt der ien-Baum nicht vollen Ertrag.

Analyse der Eicheln.

Herr W. B. gibt in den Annals of Philosophy 1826. N. 67. ne etwas unvollständige Analyse der Eicheln, deren Resultate wir heilen.

Gran Eicheln gaben:

Stärke	71 Gran
Unauflösliche Substanz .	63 —
Kleber	25 —
Gerbestoff	10 —
Extractivstoff ꝛc. und Verlust	181 —
	350 Gran

Gran abgeschälte Eicheln gaben bei der Einäscherung 20 Gran lche

Kohlensaures Kali . .	8,8 Gran
Aezkali . . .	5,3 —
Schwefelsauren Kalk . .	0,5 —
Salzsaure Bittererde . .	0,4 —
Kieselerde . . .	0,5 —
Eisen	0,1 —
Kalkerde	3,4 —
Bittererde	0,5 —
(Verlust	0,5) —
Thonerde	eine Spur.
	20,0 Gr. enthielt.

Gran Eichel-Schalen gaben durch Einäscherung 4,5 Gran Asche, s

Kohlensaures Kali . .	0,63
Aezkali	0,82
Salzsaurer Bittererde .	0,30
Kieselerde . . .	0,125
Eisen	0,025
Kalkerde	2,0
Bittererde	0,6
	4,500 Gr. bestand.

Beleuchtung der Zifferblätter an Kirchthurm-Uhren.

Prof. Millington macht im Mechanics' Magazine, N. 171, 23. Decbr. 1826, S. 533, die Bemerkung, daß die Beleuchtung der Zifferblätter der Uhren an Kirchthürmen von außen sehr schwierig ist, wegen des Windes, und schlägt vor, die Zifferblätter von einer halbdurchsichtigen Glasmasse oder von Beinglas mit undurchsichtigen Ziffern zu verfertigen, und dann im Thurme eine Lampe anzubringen, die das Zifferblatt beleuchtet. Er schlägt zu Versuchen die Uhr an der Pauls-Kirche vor, an welcher die Mitte des Zifferblattes ohnedieß von Glas ist.

Wasserdichtes Pak-Papier,

das in vielen Fällen das Wichstuch ersezt, und zu Verpakungen im Kleinen, z. B. für Seidenwaaren, Akten und Papiere von Werth und andere Gegenstände geeigneter ist, als das Pak-Wichstuch; wird in der Fabrike dessinirter Papiere des Hrn. F. Rebinger in Augsburg verfertigt. Das Ries in Regal-Bogen-Größe kostet 30 fl., das einzelne Buch 1 fl. 36 kr. Die der Redaction dieses Journales zu Versuchen übergebenen Musterbogen hielten die damit gemachte Probe auf Undurchdringlichkeit des Wassers über Erwartung gut aus, weshalb sie dieses wasserdichte Pakpapier zu den oben angegebenen Zweken mit Ueberzeugung empfehlen kann.

Ueber Rost und die Mittel gegen denselben

enthält das Mechanics' Magazine, N. 169, S. 452 einige interessante Bemerkungen, von welchen wir nur folgende ausheben wollen. Eisen dient keines Weges zur Befestigung der Gebäude; denn das Eisen wird durch den Rost so sehr ausgedehnt, daß es endlich die härtesten Marmor- und Kalkstein-Blöke spaltet, in die es eingesenkt ist. Eisen rostet am schnellsten unter der Erde in sandigem Grunde, in welchem dasselbe schnell wieder in Erz verwandelt wird, und ein strahliges Gefüge von dem Mittelpuncte nach außen annimmt. In Thon geschieht das Verrosten langsamer, und die Oberfläche blättert sich bloß ab. Der geistreiche Verfasser dieser Bemerkungen (dem wir die Hints to Paviors verdanken) empfiehlt das Eisen, das unter die Erde vergraben werden muß, mit einer Mischung aus zwei Theilen Steinkohlen-Theer und Einem Theile gepülverten Kalk zu überziehen, und das Eisen vor dem Uebertünchen zu wärmen. Der Hr. Verf. gesteht, daß er noch nicht ausgemittelt habe, ob gelöschter oder ungelöschter Kalk hierzu besser ist. Er empfiehlt ferner noch einen Ueberzug von Schwefel (entweder reinem oder mit Kalk gemengtem Schwefel) auf das warme Eisen aufzutragen, wodurch eine Rinde von Schwefeleisen auf lezterem entsteht, die die Einwirkung des Sauerstoffes zur Rostbildung hindert. Dann schlägt er statt des Bleies, wodurch die eisernen Röhren gewöhnlich aneinander gekittet werden, irgend einen anderen harten Kitt vor, [88]) indem Blei mit Eisen galvanisch wirkt und dadurch die Rostzeugung an diesen Stellen vermehrt. Gußeisen ist dem Roste weniger unterworfen, als gehämmertes; allein, wo immer jenes durch dieses mittels Schrauben oder Bolzen verbunden wird, leidet auch lezteres davon. Er prophezeit der Southwark-Bridge aus Gußeisen, von welcher es zuweilen buchstäblich Rost in die Themse regnet, ein trauriges Ende.

[88]) Wozu sich der sogenannte Wasserkitt aus gekochtem Leinöhl, zerfallenem gebranntem Kalk mit etwas kurz geschnittenem Werg zu einer zähen Consistenz zusammengeschlagen, am besten eignet. A. d. R.

XLI.

ſchreibung einer Zeichnung zu einer ſich drehenden Dampfmaſchine. Von Hrn. Jak. White.

dem Edinburgh New Philosophical Journal. 1826. 3. Quartal. S. 266.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

ch kann meine hier vollendete Zeichnung nur mit einer Art Mißtrauen dem Publicum vorlegen. Es ſind beinahe 200 hre, daß man den erſten Verſuch machte, eine Dampfma- ne mit umdrehender Bewegung zu verfertigen, und das Miß- gen aller, von ſo vielen geiſtreichen Männern im In- und lande unternommenen Verſuche, eine ſolche Maſchine in ng zu bringen, verglichen mit der Vollkommenheit, welche Dampfmaſchine mit abwechſelnder Bewegung bereits erreicht hat ſchon den Namen einer ſich drehenden Dampfmaſchine tatory Steam-Engine) als etwas Phantaſtiſches verrufen, uns wenig Hoffnung übrig gelaſſen, dieſe Makel aus- gen.

Wer die Grundſäze kennt, auf welchen die Anwendung des mpfes beruht, und die verſchiedenen Plane, die man zu einer enden Dampfmaſchine ausgedacht hat, der wird wiſſen, daß Reibung, die durch den ungleichen Druk des Dampfes auf ſich drehenden Cylinder entſteht, das große Hinderniß iſt, dem Gelingen im Wege ſtand. Daß dieſe Schwierigkeit nicht länger Statt hat, kann meine Zeichnung deutlich er- en. Man nehme zuerſt an, daß die Maſchine aus einem en äußeren Cylinder beſteht, der durch Platten in drei Ab- ungen gebracht iſt, wovon die mittlere in ihrer Länge den den übrigen gleich iſt. In jeder dieſer Abtheilung befinden ſich, ntriſch, kleinere, die die ſich drehenden Cylinder heißen; der erſchied zwiſchen dem inneren Durchmeſſer des äußeren Cy- ders und den äußeren Durchmeſſern der kleinen Cylinder bil- den Durchgang für den Dampf. Es ſey, A, Fig. 29.

ein ſolcher ſich drehender Cylinder; ſo iſt, B, B, der Durchgang für den Dampf. Wenn der Dampf aus dem Keſſel durch die Dampfröhre, S, eintritt und niederſteigt, ſo gelangt er in den Durchgang für den Dampf, B, B, durch die Klappe, f, wirkt auf die Stämpel-Platte, P, die an dem ſich drehenden Cylinder befeſtigt iſt, und treibt dieſen herum. Wenn er beinahe Eine Umdrehung gemacht hat, kommen die Viertelkreiſe auf der Stämpel-Platte in Berührung mit der Klappe, jedoch nicht ehe, als die Stämpel-Platte vor dem Canale vorüber iſt, der in den Verdichter, C, leitet; folglich iſt der Druk auf die Klappe beſeitigt. Wenn ein Flugrad an der Maſchine angebracht iſt, ſo wird die Bewegung fortwähren; die Viertelkreiſe auf der Stämpel-Platte werden die Klappe öffnen, und die Stämpel-Platte vorbeiziehen laſſen. Nun hat der Cylinder Einen Umlauf vollendet. Wenn die Klappe, f, anfängt ſich zu öffnen, ſperrt ſie den Dampf ab; folglich hat kein Aufwand an Dampf Statt, wenn die Kraft ein Flugrad iſt. Die Klappe ſchließt ſich wieder durch den Dampf, indem der kleine Hebel an der Achſe der Klappe mit dem Stämpel verbunden iſt, der in dem kleinen Dampfcylinder, T, arbeitet. Wenn die Klappe ſich öffnet, hebt er den Stämpel in dem Cylinder, T, ſobald aber die Stämpel-Platte, P, vor der Klappe vorüber iſt, wirkt der Dampf auf den Stämpel des kleinen Cylinders, T, drükt ihn nieder, und ſchließt die Klappe. Auf dieſe Weiſe iſt der Cylinder nun zu einer zweiten Umdrehung bereit. Ehe wir weiter fahren, wollen wir annehmen, die Maſchine habe bloß Einen Durchgang für den Dampf, ſtatt dreier, und dieſer ſey der bereits beſchriebene; ſo iſt dann offenbar, daß, nachdem die Stämpel-Platte, P, nur eine halbe Umdrehung gemacht hat, der Dampf einzig und allein nur an der untern Seite des ſich drehenden Cylinders, A, vorhanden ſeyn, und dieſen dort hinauf drüken wird, wo kein Dampf vorhanden iſt. Dadurch wird aber ein ſolcher Grad von Reibung auf den Lagern deſſelben entſtehen, daß die Kraft auf der Stämpel-Platte kaum etwas mehr als hinreichen wird, um den ſich drehenden Cylinder umzutreiben. Um dieſes Hinderniß zu beſeitigen, habe ich nun den äußeren Cylinder in drei Abtheilungen gebracht, wie man in Fig. 30. an den Theilungs-Platten, x, x, ſieht. Dieſe Platten drehen ſich nicht. Die erſte Abtheilung enthält den Cylinder, A, den ich bereits beſchrieben habe, und eine

ung machen ließ; die mittlere Abtheilung hält den Cy-
E, und die dritte den Cylinder, D. Die beiden End-
ungen, welche die Cylinder, A, und, D, enthalten, ſind
r Hinſicht einander gleich, und die Klappen, f, f, befin-
h auf derſelben Achſe. Die mittlere Abtheilung, welche
linder, E, enthält, iſt ganz nach dem Grundſaze der
vorigen erbaut, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie ſo
t, als beide andere zugleich.

ig. 29. Es ſey der Dampf bei der Dampfröhre, S, ein-
, und derſelbe ſteige durch die beiden Endklappen her-
gleicher Zeit wird er durch die Röhre, W, aufwärts
n äußeren Cylinder ſteigen, und durch die mittlere Klap-
auf die Stämpel-Platte, F, der mittleren Abtheilung,
. wirken, und dem Druke von der unteren Seite gleich-
entgegen arbeiten. Der ſich drehende Cylinder wird alſo
leichförmigen Druk des Dampfes von allen Seiten her-
ieben, und $^{9}/_{10}$ ſeines Umlaufes vollenden, und der be-
genden Kraft des Flugrades für den Augenblik, wo
ampf aufgewendet wird; nur $^{1}/_{10}$ überlaſſen.

g. 30. zeigt die vorſpringenden Ränder zur Verbin-
er Dampfröhre, W, die zur mittleren Abtheilung leitet.
nd meſſingene Ringe, die ſo auf die Enden der Cylinder
ßt ſind, daß ſie gegen die Theilungs-Platten, x, x, ꝛc.
t werden. R, iſt die Achſe der ſich drehenden Cylinder,
o man kein Flugrad brauchen kann, können die Säm-
atten auf den ſich drehenden Cylindern ſo angebracht
, daß der mittlere in Thätigkeit iſt, wenn die an den
die Klappen vorüberziehen, und leztere in Thätigkeit
wenn der mittlere vor der Klappe vorüberzieht; in die-
lle iſt aber der Druk auf die ſich drehenden Cylinder
man gleichförmig.

XLII.

Verbeſſerung an Drehepumpen, um Waſſer oder andere Flüßigkeiten zu heben oder zu treiben, worauf Rob. Winch, Mechaniker in Steward's Buildings, Battersea Fields, Surrey, ſich am 5. März 182[illegible] ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novber. 1826. S. 173.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Grundſaz, nach welchem dieſe Drehepumpe gebaut iſt, weicht nur wenig von demjenigen ab, nach welchem die ſchon öfters beſchriebenen ſich drehenden Dampfmaſchinen eingerichtet ſind; die Stämpel wirken aber in entgegengeſezter Richtung. Fig. 2 iſt ein Durchſchnitt einer ſich drehenden Pumpe mit den an derſelben vorgeſchlagenen Verbeſſerungen. a, iſt die aufſteigende Hauptröhre der Pumpe. b, iſt ein Seitenarm, der z. B. an einer Feuerſprize angebracht werden kann. Wo man die Pumpe nicht zu dieſem Zweke braucht, muß eine Kappe auf dieſe Röhre aufgeſchraubt werden. Oben in der aufſteigenden Hauptröhre befinden ſich zwei Klappen, c, c, die ſich nach aufwärts öffnen. Dieſe Klappen können entweder horizontal angebracht ſeyn, wie in der Figur, oder unter einem Winkel. d, d, d, iſt der Waſſerweg der Pumpe in der walzenförmigen Kammer; e, iſt die ſich drehende Achſe, oder die Hauptſpindel. f, f, f, f, f, ſind die ſich drehenden Klappen oder Stämpel: vier oder jede andere nöthige Zahl. g, der Aufhälter, welcher den Durchgang des Waſſers auf dieſer Seite des Cylinders hindert. h, die Krümmung, welche die ſich drehenden Klappen ſchließt, nachdem ſie ihre gehörige Menge Waſſers in die Höhe gehoben haben.

Die Stämpel, f, hängen in Angel-Gewinden an der ſich drehenden Büchſe, i, i, i, i, und fallen durch ihre eigene Schwere auf. Um jedoch die Reibung der Kanten der Stämpel an dem Umfange der walzenförmigen Kammer zu verhindern, ſind gekrümmte Leiter, k, k, k, k, an den Stämpeln befeſtigt, die an ihren Enden mit Fanghaken verſehen ſind, welche an der inneren Kante der Büchſe eingreifen, und dadurch die Stämpel hindern weiter zurükzufallen.

Die Stämpel oder Klappen, f, die ſich in dem unteren Theile der Kammer durch ihre eigene Schwere öffnen, führen

wie ſie nach und nach in die Höhe ſteigen, ſo viel Waſſer por, als in der Kammer zwiſchen zwei und zwei Stämpeln halten iſt, und nachdem dieſe Mengen Waſſers bis in die erſte Kammer hinauf gekommen ſind, werden ſie daſelbſt ch die Röhre, l, entladen. Nachdem das Waſſer bis auf ſe Höhe emporgehoben wurde, wird der Stämpel oder die appe, c, die dann den oberen Theil der Kammer bildet, auf r Büchſe, i, geſchloſſen, indem die äußere Kante von, c, gen die Krumme, h, anſchlägt. Da die Klappen, c, in der itte mit einem Gewinde verſehen ſind, ſo legen ſie ſich zu- mmen nach der Form der kreisförmigen Büchſe, i, und kom- n ſo vor dem Aufhälter, g, vorüber.

Wenn die Stämpel kein Gewinde in der Mitte haben, o in dem oberen Theile der Kammer, wie die punctirten ien bei, m, zeigen, ein ſich drehender Hebel angebracht, en welchen die Stämpel mit ihrem Rüken anſchlagen, und urch ſie geſchloſſen werden. Dann kann die Krümmung, h, bleiben, und der ſich drehende Hebel wird durch ein Räder- k in Umtrieb geſezt, welches mit der ſich drehenden Achſe, außen an der Pumpe in Verbindung ſteht.

Als Patent-Recht wurden hier in Anſpruch genommen:

1) die Fanghaken an den Enden der gekrümmten Leiter, welche das Zurükfallen der Stämpel beſchränken und hin- , daß die Kanten ſich innenwendig in der Kammer reiben.

2) die Höhlungen in der Drehebüchſe zur Aufnahme klei- Steine, Schuttes, Schmuzes, und was durch das ſchnell or gehobene Waſſer in die Höhe geriſſen werden kann.

3) der ſich drehende Hebel, m, mit kleinen Reibungs- zen an den Enden zum Schließen der Stämpel.

4) endlich die Gewinde in der Mitte der Stämpel, wenn Krümmung, h, an der Sperre, g, vorhanden iſt.

XLIII.

Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausschusses für mechaniſche Künſte, über eine von Hrn. Doliger vorgeſchlagene Vorrichtung, zwei Waſſerſtrahlen aus einer und derſelben Feuerſprize zu erhalten.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 267. S. 283.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Doliger, Pumpen-Macher zu Abbeville, hat in ſeiner Praxis gefunden, daß es öfters ſehr gut iſt, wenn man aus einer Feuerſprize zwei Strahlen, ſtatt eines, ausſprizen kann; dieß iſt vorzüglich im Anfange einer Feuersbrunſt der Fall, wenn nur erſt eine Feuerſprize bei Handen iſt, und das Feuer, das zuerſt nur an einem Puncte ſich zeigte, plözlich auch an einer anderen mehr oder minder davon entfernten Stelle ausbricht.

Er meint, es wäre leicht, wenn man eine Feuerſprize verfertigt, unten in dem Behälter eine zweite Ausgangs-Oeffnung der erſten gegenüber, oder zwei Ausgangs-Oeffnungen auf derſelben Seite anzubringen, wenn man die entgegengeſezte Seite zur Aufnahme der ſogenannten Saugröhre (aspirail) aufbewahren wollte. Man würde auf dieſe Weiſe zwei Strahlen erhalten, wenn man auf dieſen beiden Oeffnungen die Schläuche mit ihren gewöhnlichen Aufſäzen aufſchraubt.

Hr. Doliger hat bisher noch keine ſolche Sprize verfertigt; er wollte jedoch aus unſeren gewöhnlichen Sprizen zwei Strahlen auf ein Mahl ausſprizen, und verſah ſie daher mit einer Röhre mit zwei Armen oder mit drei Oeffnungen, die er das dreiekige Stük (pièce triangulaire) nennt. Die Röhre iſt aus Kupferblech, und beſteht aus Einem Stüke, wie Fig. 17. zeigt. a, iſt die Oeffnung, die auf die Ausgangs-Oeffnung oder auf die Röhre an der Seite des Kaſtens aufgeſchraubt wird; b und c, ſind die Oeffnung der Arme, worauf die Schläuche befeſtigt werden. Fig. 18. iſt eine ähnliche Röhre, deren Arme weiter aus einander fahren, aber weniger abſtehen, damit ſie an der Seite des Kaſtens angeſchraubt bleiben können, und dabei nicht ſo leicht beſchädigt werden. Fig. 19. iſt dieſelbe Röhre mit ihren Schrauben zum Anſchrauben an dem Kaſten und an den Schläuchen; Fig. 20. dieſelbe mit einem Pfropfen

der eingeſchraubt wird, und Fig. 21. wieder dieſelbe, wie . 20. an dem anderen Arme aber mit einer Schrauben= ter zur Aufnahme der Röhre des Kaſtens. Hr. Doli= verfertigt dieſe Röhre auf folgende Weiſe. Er ſchlägt das k Kupfer zuerſt in der Mitte ein, und bildet ſo ein Stük hre mit einer Oeffnung; hämmert dann die Ränder weiter , biegt ſie ein, und löthet ſie.

Wenn die beiden Strahlen eben ſo ununterbrochen fortſpri= ſollen, wie wenn nur Ein Strahl ausfahren dürfte, ſo ſen, bei gleicher Kraft und Geſchwindigkeit, die Durch= ittsflächen der beiden Strahlen der Durchſchnitts=Fläche des en Strahles gleich ſeyn.

Der Verſuch mit dieſer Sprize wurde in Gegenwart obrig= licher Perſonen zu Abbeville vorgenommen. Anfangs wurde Ein Schlauch mit einem Aufſaze von 16 Millimeter (7 en) angeſchraubt, und man erhielt, bei 10 Arbeitern an Sprize, einen reichlichen Strahl von 25 Meter (75 Fuß) je, als die Röhre mit den Doppel=Armen und mit zwei läuchen, (jeden mit Aufſäzen von 11 ¼ Millimeter, oder 5 en) aufgeſchraubt wurde, fuhren die Strahlen, unter glei= Bedienung der Sprize, eben ſo reichlich, aber nach be= nten hydrauliſchen Geſezen, nicht gar ſo hoch, aus.

Hr. Baillet bemerkt, daß, da es ſich beim Löſchen im= um große Waſſermaſſen handelt, indem Waſſer, in gerin= Menge, in großes Feuer geſprizt, daſſelbe nur noch ſtärker men macht, nur bei ſehr großen Feuer=Sprizen, wie z. B. jener Bramah's, *) zwei Oeffnungen und zwei Schläuche ebracht werden dürfen. Uebrigens war auch Hrn. Doli= 's Sprize groß genug. Die Vorrichtung des Hrn. Doli= iſt nicht koſtbar, läßt ſich an jeder alten Sprize anbringen, fordert zur Bedienung nur einen Mann mehr am zweiten lauche. Wenn man nur aus Einem Schlauche ſprizen will, aubt man an dem anderen Arme den Pfropfen ein.

*) Bramah's Feuerſprize iſt in der Mécanique industrielle par Christian, im Traité de Mécanique de Borgnis, in den Annales des Arts et Manufactures etc. beſchrieben. A. d. O.

XLIV.

Beſchreibung eines Rettungs-Bothes, [99]) einer Schwimm-Jake und eines Schwimmers, von der Erfindung des Hrn. W. van Houten, Secretärs des National-Inſtitutes zur Rettung der Schiffbruch-Leidenden zu Rotterdam.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Novbr. 1826. S. 268.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Fig. 6. zeigt das Both von innen; Fig. 7. zeigt es von oben herab geſehen; Fig. 8. zeigt es von unten. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände. Dieſes Both iſt in einer Mittelform zwiſchen einer Norwegiſchen und Grönländiſchen Schaluppe gebaut, und am Vorder- und Hintertheile beinahe gleich geſtaltet. Es iſt mit kupfernen Nägeln beſchlagen, und hat, wie man in Fig. 8. ſieht, einen flachen Boden, damit es weniger taucht, und ſich leichter auf einen Wagen laden läßt, wenn es an der Küſte von einem Orte zu dem anderen gefahren werden ſoll, und leichter vom Ufer in die See gebracht werden kann. Es ſchlägt auch auf dieſe Weiſe weniger um, und iſt weniger einer Beſchädigung ausgeſetzt, als wenn es einen Kiel hätte. Zur größeren Befeſtigung deſſelben iſt innenwendig der Boden, a, bis zu einer Höhe von ungefähr acht Zoll ſo dicht als möglich mit Kork belegt, und mit einem waſſerdichten Ueberboden, b, bedekt. Das Both hat ferner ſechs Querhölzer oder Size, c, c, denen man abſichtlich die ungewöhnliche Breite von Einem Fuße gegeben hat, um von Seite zu Seite ſo genau als möglich paſſende Luftbüchſen, d, d, unter denſelben anzubringen. Von einem Querholze zum anderen, in einer Entfernung von 22 Zoll, ſind noch Seiten-Querhölzer, e, e, angebracht, unter welchen ſich gleichfalls kleinere Luftbüchſen befinden. Um dieſe Büchſen gegen alle Beſchädigung zu ſichern, ſowohl durch die Füße beim Rudern, als auf andere Weiſe, werden dieſelben mit ſtarken Brettern umgeben, die zu beiden Seiten an den Querhölzern angebracht ſind. Durch die beiden Boden des Bothes laufen meſſingene

99) Dieſe Bothe ſind an den Küſten von Holland zur Rettung der Unglüklichen aufgeſtellt. A. d. O.

öhren, g, g, die zwei Zoll im Durchmesser halten, um das
asser, welches die See in das Both wirft, ablaufen zu las-
n, wenn man die Pfropfen aus denselben auszieht, die sie
rschließen.

Mit sieben Mann und allem, was zur Rettung gehört,
ucht das Both ungefähr sieben Zoll. Die Röhren werden
ittelst Pfropfen geschlossen, wann das Both in die See aus-
esezt wird. Da die Luftbüchsen wasserdicht eingesezt, und von
en Brettern eingeschlossen sind, so kann das Wasser zwischen
em ersten und zweiten Querholze nicht zwischen das zweite und
itte laufen. Wenn demnach die See in das Both schlägt,
ird dasselbe nur zum Theile mit Wasser gefüllt, indem das
asser nicht unter die Querhölzer eindringen, und das ganze
oth füllen kann: das Wasser in dem Bothe muß also gleich
ch mit der See stehen. Wenn man die Pfropfen auszieht,
eert es sich immer durch die Röhren.

Man machte einen Versuch mit einem solchen Bothe, und
ß 50 Mann auf den Querhölzern stehen, während alle Röh-
n geöffnet waren, und das Wasser freien Eingang hatte. Das
oth tauchte dann nur 28 Zoll tief. Das Wasser stieg in
nselben bis auf zwei Zoll unter den Querhölzern. Dessen
ngeachtet konnte man das Both mit aller Bequemlichkeit len-
n, und als die 50 Mann am Ufer ausstiegen, floß das Was-
r aus demselben durch die Röhren, und das Both stieg zu
iner vorigen Tauchung von 7 Zoll empor. Dieser Versuch
wies, nebst noch mehreren anderen ähnlichen, daß ein sol-
es Both 50 bis 60 Ztr. ohne alle Gefahr des Sinkens füh-
n kann, wenn es auch ganz mit Wasser gefüllt ist.

Alle Versuche, die man auch bei der stürmischsten See an
er Küste mit diesem Bothe angestellt hat, beweisen, und alle
eeleute bezeugen, daß dieses Both seinen Zwek erfüllt, zu
m es gebaut ist: es ist leicht, stark, und mit einem Worte,
n gutes See-Both. Verschiedene Versuche, die man bei kal-
m und sehr stürmischen Wetter damit anstellte, überzeugten
ich, daß Verdichtung der Luft in den Luftbüchsen dieselben
rstören und vollkommen unbrauchbar machen würde. Das erste
r die Gesellschaft erbaute Both war im Junius fertig, und
e Luftbüchsen wurden luftdicht gelöthet. Im November mußte
s Both wegen eines Unfalles ausgebessert werden, und ich
nd, daß alle Luftbüchsen zusammengedrükt, und am Boden

zerbrochen waren. Man konnte keinen andern Grund dafür finden, als daß im Junius warme Luft in diese Büchse kam, und daß das Both in der Winter-Kälte des Novembers gebraucht wurde, wo dann die Luft verdichtet ward. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, ließ ich alsogleich in jede Büchse eine kleine messingene Röhre, h, von Einem Zoll im Durchmesser machen, die immer offen bleibt, wodurch die Luft sowohl bei warmem als bei kaltem Wetter immer freien Zutritt in die Büchse hat. Diese Röhren werden nur dann mittelst kleiner aufgeschraubter Bleie geschlossen, wann das Both in die See gelassen wird. Diese Abänderung hatte die erwünschte Wirkung, und zeither haben die Büchsen sich in vollkommen gutem Zustande erhalten. Gewöhnliche Pipen würden dasselbe leisten; diese kleinen Röhren stehen aber nicht so sehr im Wege, und gerathen nicht so leicht in Unordnung.

Die Schwimm-Jake (Fig. 9.), besteht aus vier Büchsen von Zink, die mit Binsen ausgefüllt und vollkommen luft- und wasserdicht sind: sie sind zu zwei und zwei in starke Leinwand genäht, und werden durch vier Riemen zusammengehalten. Jeder Schiffer im Bothe ist mit einer solchen Jake angethan; a, kommt vorne auf die Brust, b, auf den Rüken: beide werden zu jeder Seite unter den Armen angeschnallt. Sie hindern den Schiffer nicht bei der Arbeit, und, wenn er über Bord fällt, so schwimmt er oben auf dem Wasser, und kann alsogleich gerettet werden. Das Institut hat diese einfache Vorrichtung so nüzlich zur Rettung der Seeleute gefunden, daß man allen Schiffs-Eigenthümern den Antrag machen wird, ihre Schiffs-Mannschaft damit auszurüsten, indem öfters Umstände eintreten, wo das Rettungs-Both nicht so nahe zu dem gestrandeten Schiffe hin kann, um die Leute an Bord zu nehmen, und diese sich in's Wasser stürzen müssen. In diesem Falle, oder wenn das Schiff des Nachts strandet, können dann die Schiffbrüchigen mittelst einer solchen Jake sich retten.

Fig. 10. zeigt einen Schwimmer zur Rettung. a, a, sind zwei mit Luft gefüllte Röhren. b, b, sind Riemen, mittelst welcher der hölzerne Rahmen, c, c, daran geschnallt wird. d, ist eine Walze. Wenn eine Person über Bord fällt, wirft man ihr diesen Schwimmer zu, und wenn sie den Rahmen erreicht, ist sie gerettet, indem dieser Schwimmer 110 Pfund über Wasser trägt. Wenn ein Schiff sich einer Küste nähert, und man

mit dem Lande in Verbindung treten, und ſich an das r ziehen laſſen, ſo befeſtigt man eine Leine auf der Walze, die man an ihrer Stelle in den Rahmen einſezt, und wirft n den Schwimmer über Bord, und behält das eine Ende Leine zurük. Der Schwimmer wird an das Ufer treiben, die Leine ſich von der Walze abrollen.

XLV.

wiſſe Verbeſſerungen an Walkmühlen zum Waſchen nd Walken der Tücher und anderer Stoffe, die er Walke bedürfen, worauf Alfred Bernon, Kaufmann in Leiceſter-Square, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, ſich am 7. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novber 1826. S. 170.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

r Patent-Träger bemerkt, daß die Stampfen der Walk- Waſchmühlen, die durch Däumlinge gehoben und plözlich en gelaſſen werden, leicht den Zeug verderben, auf welchem arbeiten; er ſchlägt daher vor Allem vor, die Stampfen er Walk- nnd Waſchmühlen mittelſt ſich drehender Kurbeln Bewegung zu ſezen.

Fig. 23. iſt ein Walkerſtok nach dieſem verbeſſerten Plane, dem das Seitenſtük weggenommen iſt, um das Innere deſen zu zeigen. a, iſt der Trog, in welchen das Tuch gecht wird, um in demſelben gewalkt zu werden; b, b, ſind Stampfen oder Schlegel; c, c, die Hebel, die ſich um einen iſt als Stüzpunct in dem Pfoſten, d, drehen, und welche bel an einem Ende an den Stampfen, b, an dem anderen Verbindungs-Stangen, e, e, befeſtigt ſind, die mit den rbeln, f, in Verbindung ſtehen. Mit den Stampfen ſind telſt Gefügen andere Hebel, g, g, verbunden, die ſich um Achſe, h, drehen: dieſe leiten die Stampfen in den Trb, und ihre Wirkung kann durch den ſchiebbaren Stiefel und Stellſchraube, i, beſtimmt und geleitet werden.

Wenn nun die Achſe der Kurbel, f, in Umtrieb geſezt d, ſchwingen ſich die Hebel, c, und walken ſo, indem ſie

die Stampfen, b, heben und ſenken, das Tuch in dem Troge oder Stoke, a.

Dieſe Vorrichtung wird in einem ſchiklichen Gerüſte aufgeſtellt (das nicht zum Patente gehört), und die Stampfen werden durch ein Flugrad an ihrer Achſe in gleichförmige Bewegung gebracht. Die Form des Walkſtokes wird hier genauer beſtimmt, und bildet an der Vorderſeite einen Ausſchnitt einer Ellipſe, wie die Figur zeigt, deren mathematiſche Verzeichnung der Patent-Träger der ganzen Länge nach angab.

Fig. 24. zeigt eine Maſchine zum Waſchen der Wollen-Tücher mit abgenommener Seite des Troges, um die Wirkung der Schlegel zu zeigen. Auch hier ſind dieſe mittelſt Stangen mit einer Kurbel verbunden.

a, a, iſt der mit Waſſer und Alkali gefüllte Trog, in welchen das Tuch gebracht wird.

b, b, ſind die an ihren Armen aufgehängten Schlegel, c, c, die ſich um Zapfen ſchwingen, oder um eine oben in einem Gebälke angebrachte Achſe. Rükwärts an den Schlegeln ſind Stangen, d, d, angebracht, die gleichfalls mit Kurbeln, e, e, verbunden ſind, und ſo ſchwingen ſich die Schlegel durch Umdrehung der Kurbel, und klopfen das Tuch, aus welchem ſie auf dieſe Weiſe alles Fett und alle anderen Unreinigkeiten fortſchaffen, die während des Webens in daſſelbe geriethen: die gekrümmte Form des Troges wirft das ſchmuzige Waſſer zurük, ſobald es aus dem Tuche ausgedrükt iſt.

Durch dieſe Kurbeln und Verbindungs-Stangen an den Schlegeln, die der Patent-Träger als ſein Patent-Recht in Anſpruch nimmt, glaubt derſelbe die Wirkung dieſer Schlegel ſicherer und kräftiger gemacht, und das Tuch geſchont zu haben. Dann ſpricht er auch die hier gezeichnete Form der Tröge als ſein Patent-Recht an, und „die mathematiſchen Regeln," nach welchen dieſe krummen Linien erzeugt werden, die aber wohl nie ein Patent-Recht gewähren können.

XLVI.

Verbeſſerung im Baue der Schmieden und Blaſebälge, worauf Wilh. Halley, Eiſengießer und Blaſebalgmacher in Holland Street, Blackfriars' Road, Surrey, ſich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1826. S. 187.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Zwek des Patent-Trägers iſt, Schmiede und Blaſebalg tragbar zu machen, ſo daß man ſie auf Märſchen und Verdeken auf Schiffen brauchen, und nach dem Gebrauche leicht beſeitigen kann.

Fig. 19. zeigt Schmiede und Blaſebalg von außen; Fig. 20. im Durchſchnitte. Der ganze Apparat läßt ſich zerlegen und in eine Büchſe paken, die den Herd der Schmiede mit ſeinen Seitenplatten und mit ſeinem Dekel bildet.

a, a, iſt ein viereliger eiſerner Rahmen, der, um den ganzen Apparat läuft, und auf vier Füßen, b, b, ſteht, die denſelben tragen. Dieſe Füße laufen durch kegelförmige Löcher an den vier Eken des Rahmens, a, und haben kegelförmige Schultern, die genau in dieſe Löcher paſſen, und auf dieſe Weiſe den ganzen Apparat feſtſtehen machen. Auf ähnliche kegelförmige Schultern ſtüzt ſich oben an dieſen Füßen die Kiſte, c, c, und bildet ſo einen feſtſtehenden Herd, auf welchem das Feuer der Schmiede angezündet wird.

Der Blaſebalg, d, wird mit ſeinem Mittelbrette auf dem Rahmen, a, befeſtigt, und mittelſt eines Griffes, e, getrieben, der in einem Stiefel oben an dem Hebel, f, ſtekt. Dieſer Hebel oder Arm, (auf der anderen Seite iſt ein ähnlicher angebracht) ſchwingt ſich auf Zapfen an den Seiten des Rahmens, und iſt mit ſeinem Nachbar auf der anderen Seite mittelſt der Stange, g, verbunden, die quer unter dem Blaſebalge über den Apparat hinläuft. Wenn man den Griff, e, niederdrükt, heben die Hebel, f, die Stange und den Boden des Blaſebalges, der zugleich den Griff mit hebt, und durch ſeine eigene Schwere wieder fällt. Auf dieſe Weiſe wird nun der zum Schmieden nöthige Wind erzeugt.

Die Blätter oder Dekel des Blaſebalges ſind mit Eiſenblech belegt, um ihre Wirkung zu verſtärken, und beinahe viereckig, wodurch Raum gewonnen und ein ſtärkeres Gebläſe erzeugt wird, als durch die herzförmigen Bälge. Wie der obere Dekel niederfällt, ſo wird die Luft durch die Röhre, h, zu dem Feuer getrieben, welches auf dem Herde, c, angezündet iſt.

Bei dem Zerlegen oder Zuſammenpaken kommt der Blaſebalg mit dem Rahmen, a, auf den Herd, und die Füße, b,b, und die Röhre, h, werden oben und zur Seite des Blaſebalges gelegt, der Dekel herabgelaſſen, und mit einem Vorhängeſchloſſe geſperrt.

XLVII.

Neue Blechſchere des Hrn. Molard.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 267. S. 277.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die gewöhnlichen Blechſcheren beſtehen aus zwei durch eine gemeinſchaftliche Achſe dicht aneinander gehaltenen Armen, die ſich innerhalb gewiſſer Gränzen frei um dieſe, auf ihre Flächen ſenkrecht ſtehende Achſe drehen. Wenn die Schere geöffnet iſt, ſo bilden dieſe Arme ein lateiniſches X, deſſen Arme ſich jedoch auf einer Seite mehr verlängern, als auf der anderen: die längeren Schenkel dienen als Hebel, welche die Schere in Bewegung ſezen.

Der untere Hebel iſt gewöhnlich in einem Schraubſtoke oder auf einer Bank befeſtigt, während der obere allein ſich um ſeine Achſe ſenkrecht dreht, entweder durch Menſchen-Arm oder durch irgend eine Triebkraft.

An der hier von Hrn. Molard mitgetheilten Blechſchere theilt ſich die Kraft, ſtatt mittelſt eines geraden Hebels, durch einen Winkelhebel dem ſchneidenden Arme mit, ſo daß dadurch ſehr dike Bleche mit geringem Kraftaufwande geſchnitten werden können. a, in Fig. 16. iſt der Hebel des oberen Scheren-Blattes, der mittelſt einer ſpizigen und gekrümmten Ferſe, b, auf irgend einer feſten Unterlage gehörig befeſtigt iſt. [91]) Der

---

91) Man könnte dieſer Ferſe auch eine ſolche Form geben, daß ſie zwi-

s unteren Scheren-Blattes, o, ist, in einem Drittel
inge, gebrochen, wo er ein Gewinde, d, bildet, und
einem geraden Hebel, e, verbindet, der mit einem
ersehen ist, und sich um die Schraube, f, dreht, welche
r zu, a, gehöriges Stük läuft. Der Arm, d, dreht
zwei Schrauben, g, g, die ein Gewinde bilden. Es
ar, daß, so wie der Hebel, e, hinabsteigt, er den Arm
sich zieht, der das Schwanzstük des Scherenblattes, c,
r Kraft treibt, die sich nach der größeren oder geringe-
te des Winkels, c, g, d, richtet: die größte Kraft hat
nicht an dem Hintertheile der Blätter, wie bei den
chen Blech-Scheren, sondern vorne an der Spize Statt.
r Winkel, unter welchem die Schere schneidet, ist nach
des Bleches verschieden. Wenn er zu weit ist, so
ch das Blech nach der Richtung der Schneiden, bis
ung mit dem Schube im Gleichgewichte ist. Diesem
le hat Hr. Molard dadurch abgeholfen, daß er am
er Schneide nahe an der Ferse einige seichte Einschnitte
e, die, ohne der Festigkeit der Schere zu schaden, der-
e Eigenschaft ertheilen, die Blechplatte, die man zer-
will, zu fassen und festzuhalten.

nnes Blech zeigte bisher immer die Absäze am Rande,
Schere während des langsamen Schneidens gemacht hat.
Uebelstand wird durch die runde Blechschere beseitigt,
Molard im 13. Jahrgange des Bulletin S. 109
n hat, und die in vollkommen gerader Linie ohne al-
z schneidet. Man bedient sich derselben auf der Münze
nehreren anderen Fabriken.

XLVIII.

Hrn. Wilh. Mason's Patent-Achsen.

Gill's technical Repository. Octbr. 1826. S. 243.
Mit Abbildungen auf Tab. IV. (Im Auszuge.)

iben zwar von Hrn. Mason's Patent-Achsen schon im
t. Journ. B. 21. S. 397 Nachricht gegeben; allein,

---

n den Baken eines Schraubstokes gehalten werden könnte. So
sie Hr. Coulaux, Director der Waffenfabrik zu Klingenthal,
h einem Modelle des Hrn. Molard. A. d. O.

die dort aus dem London Journal entnommene Abbildung wird höchstens sehr geschikte Arbeiter in den Stand sezen, ähnliche Achsen darnach zu verfertigen.

Hr. Mason hat in Hrn. Gill's Repository am a. O. eine vollständigere Beschreibung und herrliche Abbildung seiner Achsen geliefert, nach welcher jeder Arbeiter bei einigem Fleiße solche Achsen verfertigen kann. Er bemerkt, daß selbst die besten Achsen und Büchsen, die des Hrn. Collinge, (der gleichfalls ein Patent auf seine Achsen nahm) vor dem Abgehen der Räder nicht sichern, und führt Beispiele von solchen Unglüksfällen an. Seine Achsen gewähren auch noch den Vortheil, daß sie sich nach verschiedenem Geleise vorrichten lassen, und auch mehr Oehl und dieses längere Zeit halten.

Seine Beschreibung ist folgende:

„Fig. 1. stellt die verbesserte Achse mit dem sich schiebenden Halsbande dar: den Durchschnitt derselben, und auch andere Theile, gibt Fig. 2., und Fig. 3. ist ein Durchschnitt der Büchse und ihrer Kappe. Die übrigen Figuren stellen andere Theile vor, wovon unten die Rede seyn wird, und in allen diesen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

A, A, ist der größere und längere cylindrische Theil der Achse. B, ist die darauf befestigte kegelförmige Schulter. C, die bewegliche kegelförmige Schulter, die aus einem metallnen Halsstüke besteht, welches man in Fig. 4. im Durchschnitte sieht, und das auf einem schmäleren kürzeren Cylinder, D, den man in Fig. 2. im Durchschnitte sieht, sich vor- und rükwärts schieben läßt, aber sich wegen einer Fläche auf diesem Cylinder, die in der End-Ansicht desselben, Fig. 5., dargestellt ist, nicht drehen kann, da auch in der cylindrischen Höhlung des Halsbandes ein ähnlicher flacher Theil angebracht ist. Das Halsband, C, wird auf dem kurzen Cylinder, D, auf folgende Weise aufgesezt, und in jeder erforderlichen Lage erhalten: E, in Fig. 1. und 2. ist eine männliche Schraube an dem äußersten Ende der Achse, und, F, Fig. 2, 6, 7, 8, ist eine darauf passende Schraubenmutter, die in, F, Fig. 6., einzeln, in Fig. 7. im Durchschnitte dargestellt ist. Sie ist außen sechs ekig, damit man sie desto leichter drehen kann. Ringsum in dieser weiblichen Schraube, F, sind innenwendig der Länge nach sechs halbkreisförmige, gleich weit von einander entfernte, Einschnitte oder Furchen angebracht, wie man in Fig. 7. und 8. sieht, und

uf der männlichen Schraube, E, am Ende der Achſe ſind zwei ndere halbkreisförmige oder vielmehr halbwalzenförmige Einchnitte oder Furchen, wovon man eine in Fig. 1., beide aber n der End-Anſicht Fig. 8. ſieht. Dieſe Einſchnitte ſind ſorgältig ſo geſtellt, daß, wenn einer dieſer beiden Einſchnitte der männlichen Schraube, E, einem der ſechs anderen in der weibichen Schraube, F, gegenüber oder mit demſelben in Berühung ſteht, der andere den Abſtand zwiſchen zwei anderen Einſchnitten der weiblichen Schraube durchſchneidet oder in zwei Theile theilt, wie man in Fig. 8. deutlich ſieht. Auf dieſe Weiſe iſt jede Umdrehung der weiblichen Schraube in zwölf einzelne Theile getheilt und ebenſo der Umfang eines jeden Fadens der männlichen in zwölf gleiche Theile getheilt, was für die gewöhnliche Anwendung genug iſt: man könnte es jedoch noch genauer haben, wenn man auf der männlichen Schraube der Achſe einen dritten Einſchnitt anbringen wollte. Nachdem man auf dieſe Weiſe die weibliche Schraube, F, auf die männliche, E, geſtellt hat, ſo daß das Rad nach Belieben abgenommen werden kann, werde ich nun zeigen, wie daſſelbe auf eine bleibende Weiſe daran befeſtigt werden kann. Es iſt für ſich einleuchtend, daß, wenn man einen walzenförmigen Stift in die Höhlung bringt, welche durch den halbcylinderförmigen Einſchnitt in der Mutterſchraube und in der männlichen Schraube, wenn beide Einſchnitte über einander zu liegen kommen, gebildet wird, und dieſer Stift dieſe Höhlung vollkommen ausfüllt, ſo lang dieſer Stift in dieſer Höhlung ſtekt, kein Umdrehen der Mutterſchraube Statt haben kann, und dieſe nicht abgehen kann. Das Austreten oder Loswerden dieſes Stiftes habe ich nun auf folgende einfache und ſichere Weiſe verhindert. G, in Fig. 2., iſt ein Schraubenloch im Mittelpuncte des äußeren Endes der Achſe. In dieſes Schraubenloch paßt die männliche Schraube, H, die einen breiten ſechseckigen Kopf hat, I, wie man in Fig. 9. beſonders ſieht. Zwiſchen dem Kopfe dieſer Schraube und dem Ende der Schraubenmutter, F, kommt die flache kreisförmige Platte, K, Fig. 2., die in ihrem Mittelpuncte mit einem Loche verſehen iſt, durch welches die Schraube, H, durch kann. An dieſer Platte, K, iſt nun ein eiſerner Stift oder Zapfen, L, gehörig befeſtigt, wie Fig. 10. und 11. zeigt, wo er von vorne und von der Seite dargeſtellt iſt, und Fig. 12., wo man ihn im Perſpective ſieht. Wenn nun dieſer Stift in irgend ein Loch gebracht

wird, welches durch die halbcylindrischen Einschnitte in der männlichen und weiblichen Schraube entsteht, wenn sie über einander liegen, wie Fig. 2. zeigt, und die Mittel-Schraube, H, wird durch das Loch in der Mitte der Platte, K, durchgesteckt, und in die weibliche Schraube des Schraubenloches in der Achse eingeschraubt, bis ihr Kopf, I, die Platte, K, fest gegen die Achse drükt, so ist es klar, daß, wenn nicht die Schraube und der Stift zugleich herausfallen, was nicht leicht möglich ist, das Rad von der Achse nicht abgehen kann.

Die kegelförmigen Schultern, B, C, auf der Achse, A, und das Halsband, C, Fig. 1. und 2., wirken gegen die Kugel, M, N, die innerhalb der Büchse angebracht sind, wie man in Fig. 3. sieht, und das Rad kann also auf die oben angegebene Weise mit der größten Genauigkeit ausgelassen werden. O, und P, in Fig. 3. sind die beiden Oehlbehälter in der Büchse und in der Kappe. Q, ist eine der vier Längenfurchen innerhalb der Büchse, wie man in Fig. 13. sieht, die ein Durchschnitt von Fig. 3. nach der punctirten Linie Fig. 3. ist. Sie dienen zur Aufnahme und Umherführung des Oehles um und längs dem walzenförmigen Theile der Achse und der Büchse und auch zur Aufnahme des Sandes und Staubes, damit er nicht nachtheilig auf diese Theile wirkt. R, R, in Fig. 2. und 3., sind Lederscheiben, Wascher, die Entweichung des Oehles zu hindern. S, in Fig. 4. und 5., ist ein Einschnitt inwendig und an den Enden der Länge nach an dem Halsstücke C, hin, damit das Oehl aus der Kappe, P, durch die halben Löcher in den Schrauben, E, und, F, zu dem cylindrischen Theile der Achse, A, A, fließen und diese schmieren kann, mit dem in dem Behälter, O, enthaltenen Oehle.

Die Mittel-Schraube, H, ist so lang, daß sie nicht leicht aus ihrem Loche kann, selbst wenn sie los werden sollte, weil auch noch die Kappe, P, auf der Büchse aufgeschraubt ist. Folglich kann auch der Stift, L, nicht heraus, und das Rad nicht herab.

Diese Vorrichtung läßt sich auch bei Maschinen anbringen, vorzüglich wo der End-Stoß an Rädern wohl beachtet werden muß.

XLIX.

besserung an Kutschen, worauf Daniel Stafford, ntleman zu Liverpool, Lancastershire, sich am 24. ecember 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1826. S. 185.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

se Verbesserungen sind vorzüglich für die sogenannten Landhen berechnet (stage-coaches), indem bei diesen die gefährn Folgen des Umwerfens jede Vorsicht nothwendig machen. Vorrichtungen des Patent-Trägers bestehen: 1) in einer n Einrichtung der Federn, in welchen der Kasten hängt; n einer Vorrichtung an den Achsen, um das Abgehen der er zu verhüthen, wenn der Lohnnagel verloren geht; 3) in r Veränderung der inneren Form der Büchse, durch welche Achse läuft, um die Reibung zu vermindern.

Fig. 15. zeigt die nach der Verbesserung des Patent-Träeingehängte Kutsche von der Seite; Fig. 16. zeigt sie von m. Der Kasten mag was immer für eine Form haben, erden die Federn, die von gewöhnlichem Baue sind, oben a, a, a, a, an dem Kasten angebracht, und von dem eisernen elle, b, b, b, welches auf den Achsen ruht, getragen. Oben der Feder ist ein gekrümmter eiserner Zahnstok, bei, c, und ähnlicher Zahnstok, d, d, befindet sich an dem Kasten.

Nachdem das eiserne Gestell, b, gehörig unten auf den sen befestigt wurde, und die Federn darauf, wie in der Zeichg. angebracht wurden, wird der Kasten gehoben, und so auf Federn gestellt, daß die Zähne seines Zahnstokes, d, d, in des Zahnstokes, c, fallen, wodurch dann der Kasten sich i so frei, als nach der gewöhnlichen Vorrichtung, von einer te zur anderen wird schwingen können.

Der Kasten ruht, wie man sieht, auf dem Mittelpuncte Federn, und bewegt sich folglich eben so elastisch, als bei der öhnlichen Feder-Vorrichtung; er hat aber, bei dieser Vortung, noch den Vortheil, daß, wenn die Räder der einen te über eine Erhöhung hinrollen, wodurch die eine Seite des tens bedeutend aus der horizontalen Richtung gebracht wird, er, insofern er sich auf den gekrümmten Zahnstöken schwingt,

durch ſeine eigene Schwere ſich im Gleichgewichte und in ſenk
rechter Richtung erhalten, folglich nicht ſo leicht umſchlage
wird, wie andere niedrig hängende Wagen.

Um den Kaſten noch mehr zu ſichern, und zu verhüthen,
daß er nicht durch Schläge und Stöße auf unebenen Wege
aus den Zähnen der Zahnſtöke herausgeworfen wird, iſt unte
der Langwied eine gekrümmte eiſerne Stange, als Wächter, an
gebracht: dieſe Stange ſchlägt, wenn der Kaſten zu hoch ge
worfen würde, unten an die Langwied an, und hält den Ka
ſten feſt.

Fig. 17. zeigt die Verbeſſerungen an der Achſe, zum Thei
im Durchſchnitte, zum Theile ganz. a, a, ſind zwei Arme, d
ren jeder eine halbkreisförmige Kappe führt. b, b, iſt ei
Rippe, die in eine Furche in dem Stüke, c, fällt, welches a
dem Hintertheile der Nabe angebracht iſt. Dieſe Kappen, d
man Kuppel-Büchſen nennt, werden, wenn ſie geſchloſſen ſin
durch eine Schraube feſt gehalten, und machen es dem Rad
unmöglich, abzugehen, ſelbſt wenn der Lohnnagel los gegangen iſ

Um endlich die Reibung der Achſe gegen die innere Sei
der Büchſe des Rades zu vermindern, ſchlägt der Patent-Trä
ger vor, die Büchſe innenwendig dreiekig, viereckig oder vieleki
zu machen, ſo daß die walzenförmige Achſe nur mit den Kan
ten der Büchſe in Berührung kommt, ſtatt daß ſie von derſe
ben ganz umfaßt wird, wie bei dem gewöhnlichen Baue derſelbe

L.

Neue Vorrichtung zur Befeſtigung der Deichſel a Wagen, worauf Sam. Rider, Kutſchenmacher, i Liquorpond Street, Parish St. Andrews, Holbor Middleſex, ſich am 28. April 1825 ein Patent e theilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1826. S. 175.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Durch dieſe Vorrichtung wird die Deichſel auf eine bequeme
und leichtere Weiſe an dem Wagen angebracht und befeſtig
und auf eine einfachere und ſchnellere Weiſe ausgezogen, wen
es nothwendig iſt, als es bisher nicht möglich war. Sie

ſteht aus einem eiſernen Geſtelle vorne auf der Reibe (Fitſchel), in welches die Deichſel eingeſchoben und worin ſie mittelſt einer Schraube befeſtigt wird, was ſehr ſchnell geſchehen kann. Wenn man die Schraube in entgegengeſezter Richtung dreht, kann die Deichſel eben ſo leicht wieder losgemacht werden.

Dieſe Vorrichtung weicht für zweiräderige Wagen von jener an vierräderigen Wagen etwas ab, wie die Figuren hinlänglich zeigen. Fig. 25. ſtellt ſie für eine vierräderige Kutſche, oder für einen Wagen dar. a, a, ſind die Balken der Scheibe oder Reibe (die Fitſchel) mit dem Wagebalken. b, b, iſt ein eiſernes Geſtell zwiſchen denſelben. Vorne iſt dieſes eiſerne Geſtell bogenförmig, wie bei, c, und läuft auch über die untere Seite, wo es etwas gebogen iſt. In dieſes Geſtell wird die Deichſel eingeſchoben, d, d, die an ihrem Hintertheile verſchmälert zuläuft, und daſelbſt in ein eiſernes Band, e, mit einem daran befeſtigten Stifte ſich endet, f, damit ſie leicht durch ein Loch geſchoben werden kann, welches in dem Querbalken dieſes Geſtelles ſich befindet, und wodurch das Hintertheil der Deichſel befeſtigt wird. Vorne und unten an dem eiſernen Bande, e, laufen zwei kleine keilförmige eiſerne Stüke, die in Vertiefungen in den Blöken, g, g, vorne an dem Geſtelle paſſen.

Nachdem die Deichſel, d, mit ihrem Ende in das eiſerne Geſtell zwiſchen, a, a, eingefügt wurde, wird die Schraube, h, gedreht, welche die Deichſel mit dem eiſernen Bande, e, niederdrükt, und die oben erwähnten Keilſtüke in die Vertiefungen des Blokes, g, treibt, und auf dieſe Weiſe die Deichſel in ihrer Lage feſthält. Wenn man die Schraube in entgegengeſezter Richtung dreht, kann die Deichſel in die Höhe gehoben, und dann leicht aus dem Geſtelle gezogen werden.

Fig. 26. iſt die Vorrichtung für ein zweiräderiges Fuhrwerk. a, a, ſind die Balken der Fitſchel mit dem eiſernen Geſtelle, deſſen Bogen ſich aber in dieſem Falle am Hintertheile befindet. d, iſt die Deichſel mit den keilförmigen Stüken bei, g, g, die in Vertiefungen in den Blöken zur Aufnahme derſelben und zur Befeſtigung der Deichſel paſſen. In der Nähe des Hintertheiles der Deichſel iſt ein kegelförmiger Keil befeſtigt, welcher, wenn er mittelſt eines Nietes und einer Schraube in dem Loche in dem Bogen hinaufgezogen wird, die Deichſel daſelbſt feſt hält, die nur durch Nachlaſſung des Nietes und der Schraube wieder frei werden kann.

Auf eine ähnliche Weiſe können auch Gabeln an den F
werken befeſtigt werden.

LI.

Ueber die Vortheile, die man durch Einführung e ger Maſchinen im Akerbaue des Nieder-Maylan (Basso Milanese) erhalten könnte. Antwort Advocaten D. Brera an P. P. Angiolo.

Aus der Biblioteca italiana. September. (Ausgegeben am 31. Oct 1826. S. 350.
(Im Auszuge.) Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Brera bemerkt ſehr richtig, daß, wenn man in ei Lande mehr Getreide, oder was immer baut, als man bra oder ausführen kann, man ſich einmahl dadurch ſchadet, man den Werth des Productes verringert, und dann auch durch, daß man in Folge deſſen zugleich den Werth and Producte herabſezt; daß die wahre Oekonomie nicht im Spa ſondern darin beſteht, den höchſten Ertrag mit den minde Koſten unter allen Verhältniſſen der Zeit zu erhalten. Er merkt eben ſo richtig, daß wohlfeile Zeiten nicht immer Arbeitslohn wohlfeiler machen, indem die Arbeitsleute ſich d reichlich für eine Kleinigkeit nähren können, alſo lieber halbe Woche nicht arbeiten, indem ſie ſich in ein paar Ta leicht ſoviel verdienen, als ſie eine Woche über brauchen, dadurch Mangel an Händen erzeugen, die man jezt ſo the und oft noch theuerer, verhältnißmäßig aber zum Werthe Producte immer drei bis ſechs Mahl theurer bezahlen muß, ehevor. Er iſt daher der Meinung, daß, ſo gegründete Urſ man auch immer hat, gegen Maſchinen im Akerbaue mißtrau zu ſeyn, man am Ende doch gezwungen ſeyn wird, ſich de ben zu bedienen, ſo wie die Engländer ſich derſelben im Fab weſen bedienen mußten, ſobald der Arbeitslohn ſo hoch ſt daß die Fabrik-Inhaber nicht mehr bei demſelben beſte konnten.

Er beſchreibt hier zwei Maſchinen, deren er ſich in ſe Wirthſchaft bei dem Wieſenbaue bedient. In Italien, wo die Wieſen wäſſern muß, muß man noch mehr, als bei u

für ſorgen, den Wieſenboden immer ſoviel möglich weich und
n an der Oberfläche zu erhalten. Man fährt daher das
n daſelbſt nicht auf Wagen ein, die tiefe Furchen in die
ieſen ſchneiden, man führt den Dünger nicht auf Wagen über
ſelben, ſondern man bedient ſich hierzu kleiner Schlitten.
er auch dieſe laſſen Furchen, wenn ſie ſchwer beladen ſind,
verderben die Wieſen, und wenn ſie zu klein und zu leicht
den ſind, verliert man Zeit und Arbeit. Hr. Brera ge-
h daher auf die Idee, alle Fuhren auf den Wieſen durch
ähnliches Fuhrwerk, wie jenes, womit man in Italien die
ßen Marmorblöke aus den Steinbrüchen fördert, verrichten
laſſen, und an den auf den mayländiſchen Wieſen gewöhn-
en Schlitten oder Schleifen Walzen anzubringen, wie man
Fig. 1. ſieht. Dieſe Walzen ſind aus Holz, 21 Mayländer
gen lang, halten 6 Unzen [92]) im Durchmeſſer, und drehen
auf zwei ſtarken Zapfen. Er vergrößerte nach und nach
es Fuhrwerk ſo, daß er mit zwei Pferden 15 bis 16 Ztr.
auf demſelben einfahren, [93]) und verhältnißmäßig Erde
Dünger auf die Wieſe bringen konnte. Dadurch iſt nun
nur das Verderben der Wieſen durch die Furchen, welche
Wagen und Schlitten in dieſelben ſchneiden, beſeitigt, ſon-
man gewinnt zugleich den großen Vortheil des Walzens
ſelben, wodurch ſie geebnet werden, und die Erde an der
erfläche, die daſelbſt von Thieren aufgeworfen wurde, gleich-
ig niedergedrükt wird. Die Knechte haben den Auftrag,
n ſie den Dünger auf die Wieſe führen, nie auf derſelben
n zurükzufahren, auf welcher ſie in die Wieſe hineingefah-
ſind. Die Tritte der vorgeſpannten Ochſen oder Pferde
ſt werden durch die Cylinder wieder geebnet. Durch dieſe
lzen-Karren wird zugleich mancher Unglüksfall, der durch
Einfahren des Heues auf Wagen, die ſo oft umwerfen,
n es über kleine Gräbchen geht, vermieden: die Walzen ge-
n leicht über die kleinen Graben, wenn man ſie ſchief darü-
t zieht. Dieſes Walzen-Fuhrwerk wird nicht mit einem ſo-

---

92) Eine Mayländer Unze (oncia di Milano) iſt = 49,58/100 Millimeter. A. d. O. Ein Millimeter iſt etwas mehr als eine halbe Linie. A. d. U.

93) Der Mayländer Zentner hat 131 Pf. 4 Unzen ſchweres Gewicht. A. d. O.

genannten Wagscheite zur Bespannung versehen, sondern di
Zugthiere werden an den Haken angespannt, wie man in d
Figur sieht; es braucht hier kein Umkehren, sondern man spann
nöthigen Falles, die Thiere rükwärts an. Ein solches Fal
werk kostet höchstens 60 Lire milanese; wenigstens kam es Hr
Brera nicht höher.

Die zweite Maschine ist eine Verbesserung der englisch
sogenannten Heu-Maschine (Hay making Machine), du
welche das gemähte Gras auf der Wiese leicht gewendet w
den kann, damit es schneller an der Sonne troknet. Di
Maschine besteht, wie man in Fig. II. sieht, aus acht Rec
mit eisernen Zähnen, die sich mittelst einer großen Winde
entgegengesezter Richtung mit den Rädern drehen, die die M
schine in Bewegung sezen, und das Gras vorne fassen, u
hinter die Maschine kehren.

Hr. Brera fand, daß diese Maschine, die er sich a
England kommen ließ, soviel in einem Tage arbeitet, als z
Kinder, deren man sich in Italien gewöhnlich zum Umkeh
des Heues bedient. Ueberdieß gewinnt man auch durch
schnelleren Transport dieser Maschine von einer Wiese auf
andere die Zeit, die durch das langsame Hin- und Herge
der Arbeiter verloren geht. Die Maschine ist großen Th
aus Eisen, und es steht nicht zu besorgen, daß sie durch u
Behandlung ungeschikter Arbeiter leicht verdorben werden ka
Sie arbeitet übrigens so genau, als man nur immer mit
Hand arbeiten kann. Man hat in Frankreich gegen diese M
schine eingewendet, daß sie die Blätter zerreißt; Hr. Br
fand dieß, wenigstens bei der ersten Heu-Ernte, nicht; w
aber auch, meint er, etwas dadurch verdorben würde, so w
es durch Ersparung an Arbeitslohn reichlich ersezt. Er g
von dieser Maschine folgende Beschreibung.

Die beiden Räder, a, b, die zwanzig Mayländer Unzen
Durchmesser haben, dienen zum Fahren der Maschine von ei
Orte auf den anderen: diese Räder drehen sich auf zwei ei
nen Achsen, deren jede acht Unzen und eine halbe lang ist,
drei Viertel Unze im Durchmesser hält: sie sind im Mittelpu
zweier eiserner Schilde aus Gußeisen, c, d, befestigt.
Nabe des Rades, a, führt eine gezähnte Scheibe, gleichf
aus Gußeisen, mit 36 Zähnen, welche, wenn das Pferd an
Gabel, e, e, vorwärts zieht, ihre Bewegung einem gezäh

Triebſtoke, f, Fig. II. III. und IV., mittheilt, oder einem eiſer-
nen Rädchen mit 12 Zähnen, welches in dem hölzernen Cylin-
er, g, eingelaſſen iſt. Der Cylinder, der 3¼ Unzen im Durch-
meſſer hat, und drei Braccia lang iſt, iſt innenwendig hohl,
amit er ſich frei um die eiſerne Achſe, h, drehen kann. Dieſe
chſe, die vierzig und eine halbe Unze lang iſt, ruht oben auf
en beiden Schilden, c, d, und bindet und hält die ganze Ma-
hine zuſammen. In einer Entfernung von fünf Unzen und
n Viertel von den beiden Köpfen des hölzernen Cylinders, g,
ehen die beiden Kreiſe aus Gußeiſen, i, i, von 15¾ Unzen im
urchmeſſer, mittelſt hölzerner Keile auf beſagtem Cylinder be-
eſtigt. Jeder dieſer Kreiſe hat, in einer Entfernung von 6¼
nze von einander, acht eiſerne Stüzen, l, l, Fig. II. und V.,
on der Dike einer halben Unze ungefähr, die von denſelben
ngefähr eine halbe Unze abſtehen. Auf dieſen Stüzen ruhen
ie acht hölzernen Querlatten, m, m, von der Dike einer Unze
ngefähr, und von 32½ Unzen Länge. Auf jeder dieſer Quer-
atten ſtehen in einer Entfernung von vier Unzen von einander
un eiſerne etwas gekrümmte Zähne, die drei Unzen lang ſind:
eſe Querlatten mit den Zähnen bilden die Rechen, die das
en auf der Wieſe zuſammenrechen. Damit dieſe Zähne nicht
obrechen, oder verdorben werden, wenn ſie auf ein Hinderniß
oßen, ſind die Stüzen, l, l, beweglich, oder in einer Art von
charnier, wodurch die Rechen in der Richtung der Umdrehung
ittelſt der Federn, n, n, erhalten werden, welche nachgeben,
nd ſo den Zähnen erlauben, ſich für einen Augenblik zu bie-
en, wenn ſie auf einen Widerſtand ſtoßen, und dann wieder
ie vorige Lage anzunehmen.

Die Eiſen, o, o, die an die Schilde, c, d, angeſchraubt
ind, halten die Gabel, in welche das Pferd geſpannt werden
uß, zwanzig Unzen weit von der Maſchine entfernt, und laſ-
en folglich Raum genug für das gemähte Gras, um hier durch
u laufen, und hinter die Maſchine zu gelangen.

Da der hölzerne Cylinder, g, kürzer iſt, als die eiſerne
chſe, h, ſo läßt er ſich leicht dem einen wie dem anderen
childe nähern, und in dieſer Lage feſthalten, wenn man mit-
elſt einer Schraube in dem Loche, welches in dem Mittelpuncte
es Cylinders angebracht iſt, den Zahn der Feder, p, fängt,
nd bis in die Mitte der eiſernen Hälter bringt, die innen-
endig an der eiſernen Achſe, h, angebracht ſind. Wenn man

nun die Rechen in Bewegung ſezen will, darf man ſie nur gegen das Rad, a, ſtoßen, ſo daß die Zähne des Rades, f, in die Zähne der gezähnten Scheibe deſſelben Rades eingreifen; wenn aber die Rechen ruhen ſollen, ſchiebt man ſie auf die entgegengeſezte Seite.

Um die Rechen nach Umſtänden zu heben oder zu ſenken, zieht man, nachdem man vorläufig, wie oben angegeben wurde, dieſelben gegen das Rad, a, geſtoßen hat, als wollte man ſie in Bewegung ſezen, die beiden Schrauben-Zapfen, r, r, heraus, Fig. II. und III., die durch die Eiſen, o, o, laufen, und durch die Löcher, s, s, in den Schilden, c, d, und dreht die Rechen, bis die Maſchine ſich bis zu dem nächſten Loche hebt oder ſenkt, ſo daß man wieder die Schrauben-Zapfen in eines dieſer Löcher einführen, und dadurch die Maſchine befeſtigen kann.

Wenn man die Maſchine von einer Wieſe auf die andere führt, ſtellt man die Rechen in Ruhe, und hebt dieſe auf die ſo eben angeführte Weiſe.

Der Knecht, der die Maſchine führt, reitet auf dem Pferde, und muß dieſelbe, wenn die Wieſe groß iſt, einmahl nach der Länge, das andere Mahl nach der Quere über dieſelbe fahren.

LII.

Neue und verbeſſerte Methode, Mauer- und Dach-Ziegel und andere Artikel aus Ziegel-Erde zu bereiten, worauf Edward Lees, Zöllner zu Little Thurrocks, und Georg Harriſon, Ziegelbrenner, ebendaſelbſt, ſich am 1. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1826. S. 180.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der hier vorgeſchlagene Apparat zur Verfertigung der Mauer- und Dachziegel ohne alle Beihülfe der Hände hat einige Aehnlichkeit mit jenem des Wilh. Leahy (Lond. Journ. XII. B. S. 180. Polytechniſches Journal Bd. XXIII. S. 57.) ſo wie beide früheren Maſchinen zu ähnlichem Zweke ähnlich ſind. Worin das Neue in dieſem Apparate beſteht, haben die Patent-Träger nicht angegeben; ſie begnügten ſich in allgemeinen Aus-

drüken jene Theile deſſelben als ihr Patent-Recht in Anſpruch zu nehmen, die bisher noch nie zu ähnlichem Zweke gebraucht wurden. Man vergleiche Hague's Patent im London Journal II. B. S. 21, Shaw's Patent ebendaſelbſt, S. 23, Wright's Patent ebendaſ. III. B. S. 23.

Fig. 21. zeigt dieſe verbeſſerte Maſchine zum Theile im Durchſchnitte. a, a, iſt eine Kufe oder ein anderes Gefäß aus Holz mit ſtarken Reifen, oder aus Guß-Eiſen, das gegen den Boden hin ſich kegelförmig verſchmälert. In dieſes Gefäß kommt der Thon oder das Material, aus welchem die Ziegel verfertigt werden. b, b, iſt eine ſenkrechte Achſe, die durch die Mitte dieſes Gefäßes läuft, und oben und unten ihre Lager hat. Dieſe Achſe hat mehrere horizontale Arme, c, c, c, welche mit Speichen oder Meſſern verſehen ſind, und wird entweder durch Pferde, oder durch Dampf, Waſſer oder durch irgend eine andere Triebkraft getrieben. Durch die Umdrehung der Achſe drehen ſich auch die Meſſer in der Kufe umher, und rühren und mengen den Thon oder die Ziegelmaſſe ſo, daß Ziegel daraus geformt werden können. Tiefer unten an dieſer Achſe, b, iſt eine Reihe von ſchiefen Flächen, d, d, in ſtrahlenförmiger Richtung angebracht, mittelſt welcher die Achſe, ſo wie ſie ſich dreht, den Thon durch eine Oeffnung an der Seite der Kufe in den Model, e, drükt.

In der Nähe des unteren Endes der Achſe, b, iſt ein großes Zahnrad, f, befeſtigt, welches in den Triebſtok, g, eingreift, der ſich auf einer kleinen Nebenſpindel befindet. Auf dieſer lezten Nebenſpindel iſt auch noch ein kleines Zahnrad, welches ein correſpondirendes Zahnrad, h, auf der Achſe der Kurbel, i, treibt. An dem oberen Ende dieſer lezteren Achſe befindet ſich ein Triebſtok in Form eines abgeſtuzten Kegels, welcher die horizontale Achſe, j, dreht, die ein excentriſches oder Schnekenrad führt. Der Umfang dieſes Schnekenrades wirkt gegen einen Arm, der von der Stämpel-Stange, k, ausläuft, und ſo wie die Schneke ſich dreht, hebt ſie den Stämpel, l, der, wenn er durch ſeine Schwere wieder niederfällt, (was dann geſchieht, wenn der größte Durchmeſſer der Schneke vor dem Ende des Armes vorüber geht) den vorläufig auf die oben beſchriebene Weiſe in den Model gepreßten Thon in demſelben feſtſchlägt.

Die Model beſtehen aus einer Reihe von Büchſen, m, m, m,

die ſich auf der Laufkette, n, n, n, befinden, welche über zwei ſechsekige Trommeln, o, p, läuft, die auf Achſen in dem Seiten-Geſtelle der Maſchine aufgezogen ſind. Die Büchſen, welche die Model bilden, ſind rechtwinkelig, und haben die Form, die der zu verfertigende Ziegel erhalten ſoll. Sie werden hinter einander auf die Kette ohne Ende geſtellt, und in ihrer Lage durch kleine Stifte an den Ketten feſtgehalten, die durch den Boden der Model laufen und dieſe auf dieſe Weiſe befeſtigen.

Die oben beſchriebene Achſe, i, führt eine Kurbel, q, die als Muſchelrad in einem in der Stange, r, gebildeten elliptiſchen Ringe wirkt, und ſo wie dieſe Achſe ſich dreht, die Stange rük- und vorwärts ſchiebt. Nahe an dem Ende der Stange, r, iſt ein langer Einſchnitt, in welchen die loſen Zähne einer Art von Sporn-Rad hinter der Trommel, p, einfallen, ſo daß alſo, ſo oft die Stange, r, zurüktritt, ſie einen Zahn ergreift, und die Trommel um ein Sechstel ihres Umfanges dreht, wodurch die Kette ohne Ende vorgeſchoben, und dadurch ein Model, m, nach dem anderen von der linken Seite her unter den Stämpel, l, gebracht wird, um daſelbſt den Ziegelthon in dem Model einzuſchlagen. Dort, wo der Stämpel den Thon ſtampft, ſind zwei ſtarke Walzen, s, s, unter der Kette als Stüzen angebracht.

An dem unteren Ende der Kurbel-Spindel, i, iſt ein Triebſtok in Form eines abgeſtuzten Kegels, der in ein ähnliches Rad, t, eingreift, und dieſes durch Umdrehung der oben beſchriebenen Räder treibt. An der Achſe des Rades, t, iſt ein Muſchelrad, das in dem elliptiſchen Ringe, u, der Stange, v, v, arbeitet, und ſo, wie es ſich dreht, die Stange hin und her ſchiebt. An dem Ende dieſer Stange befindet ſich ein Hebel, w, w, der folglich auf ſeinem Stüzpuncte durch das Hin- und Herſchieben der Stange ſich ſchwingen muß. An dem oberen Ende dieſes Hebels befindet ſich ein Meſſer, das ſo vorgerichtet iſt, daß, indem dieſer Hebel ſich alſogleich hebt, wie der Stämpel, l, niedergefallen iſt, der Thon in dem Model durch das Meſſer abgeſchnitten, oder vielmehr über dem Model abgeſtrichen wird, worauf der Model durch die Kette ohne Ende vorwärts gezogen, und ein anderer leerer Model unter den Stämpel gebracht wird, der eben ſo gefüllt und eingeſtampft wird.

LIII.

Über rohe oder ungebrannte Ziegel und künstliche Steine. Von Hrn. Hassenfratz.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Octbr. 1826. S. 237.

Vitruvius, Plinius und alle gleichzeitigen Schriftsteller, welche er die ältesten Gebäude schrieben, sagen, daß man in vielen llen bei denselben sich sowohl der rohen, als der gebrannten gel bediente. Viele Ruinen alter Gebäude, namentlich jene bylon's, biethen noch die Ziegel dar, mit welchen sie erbaut rden, und wir kennen noch die alten Gesetze, die die Länge, ite und Tiefe der Ziegel nach der Höhe der Gebäude, zu chen sie bestimmt waren, festsezten.

Wir fuhren fort, kleine gebrannte Ziegel zu verfertigen, in einigen Ländern Asiens braucht man die Ziegel noch ner ungebrannt. Warum haben wir diesen Gebrauch auf= eben, und vorzüglich in Gegenden aufgegeben, wo man keine ine hat? Einige Baumeister sagen, daß ungebrannte Ziegel e festen Gebäude geben, und führen für ihre Meinung die n Gesetze an. Es mochte wohl die Leichtigkeit, in einem Wäldern bedekten Lande, wie Gallien, aus Holz zu bauen, Verbannung der ungebrannten Ziegel beigetragen haben, die n, in Hinsicht auf Dauer, weit hinter die gebrannten Zie= sezte.

Man hat zweierlei Meinungen über die ungebrannten Zie= aufgestellt: die eine, daß die aus denselben aufgeführten äude wenig Festigkeit gewähren; die andere, daß sie sehr erhaft, und die daraus aufgeführten Gebäude selbst jenen Stein vorzuziehen sind. Die Ruinen alter Gebäude aus ebrannten Ziegeln, die Länge der Zeit, während welcher man elben austroknen ließ (zu Utica waren fünf Jahre hierzu immt); die Beschreibung und das Detail, welches Vitruvius s, uns über die Materialien gaben, die dazu verwendet wur= die Nachrichten der Reisenden über die Gebäude aus sol= Ziegeln in verschiedenen Ländern zeigen, daß es zweierlei e Rohziegel gibt. Die einen sind aus einer mehr oder min= sandigen Erde; die anderen aus Mörtel von Kalk und d und anderen Materialien. Die ersteren werden allerdings

viele Zeit, viele Sorgfalt und Aufmerksamkeit fordern, um gehörig troken zu werden, werden leicht vom Wasser angegriffen und verdorben werden. Man braucht solche Rohziegel aus Thon und Sand zuweilen zum Baue der Oefen und Feuerherde, aber sie erhalten eben dadurch einen Grad von Brennung, der sie fester macht.

In trokenen und heißen Ländern kann man sich roher Ziegel aus Thon bedienen, da sie das Regen-Wasser wenig oder gar nicht angreift, wie in Arabien, wo es nur selten regnet; allein, in einem Lande, wie England, wo Regen und Nebel sehr häufig sind, würden rohe Thonziegel, die immerdar in Berührung mit dem in der Atmosphäre enthaltenen, oder aus derselben niedergeschlagenen Wasser stehen, sich bald erweichen und zerstören.

Um Thonziegel nach Art der Alten zu verfertigen, braucht man sehr reinen Thon, dem weder Sand noch Kalk beigemengt ist; sie müßten äußerst langsam getroknet werden, damit sie weder Risse noch Sprünge erhielten. Man könnte ihr Austrokknen dadurch beschleunigen, daß man sie in ihren Modeln mittelst einer Schraube oder einer anderen Preß-Maschine sehr stark auspreßte, und während ihres Troknens zwei oder drei Mahl schlüge oder preßte. Auf diese Weise würden sie Härte und Festigkeit erlangen, und könnten überall, wo es nicht zu naß ist, mit Vortheil angewendet werden. Was die Ziegel aus Mörtel betrifft, von welchen wir allein sprechen werden, so können dieselben mehr oder minder hart und fest und dauerhaft verfertigt werden, je nachdem man verschiedenen Kalk und verschiedene Materialien dazu nimmt: wenn der Mörtel aber überhaupt gut ist, so kann man diese Ziegel, wenn sie gehörig getroknet sind, statt der Steine gebrauchen.

Hr. Delafaye hat in seinen Untersuchungen über die Art, wie die Römer ihren Mörtel bereiteten, S. 45, mehrere Mörtel-Arten zur Verfertigung roher Ziegel und künstlicher Steine angegeben. Er schlägt vor 1) Ein Maßtheil troken gelöschten Kalk, und drei Maßtheile zerstoßener durchgesiebter Steine troken zu mengen, und dieser Mischung soviel Wasser zuzusetzen als nöthig ist, um sie gehörig durchzuarbeiten. 2) Ein Maßtheil feinen trokenen gegrabenen Sand, der keinen Thon

94) Welcher Art? A. d. U.

hält, ebensoviel gepülverten und durchgesiebten Stein „(siehe vorige Note),“ und ebensoviel troken gelbschten Kalk zu mengen, und dieser Mischung nur soviel Wasser zuzusezen, als zu ihrer Verbindung nothwendig ist, und dann dieselbe gehörig durchzuarbeiten. 3) Fünf Theile guten, rauh und scharf sich anfühlenden Sandes, und zwei Theile frisch gebrannten und troken gelbschten Kalkes zu mengen, und nur soviel Wasser zuzusezen, als nöthig ist, um diese Mischung klebend, aber nicht flüßig zu machen. 4) Einen Maßtheil troknen und gepülverten Thon mit Oehl angeknetet: acht Maßtheile gestoßenen und gesiebten Stein, oder eben soviel gegrabenen Sand, oder Steinpulver und Sand zusammen, und zwei Maßtheile frisch gebrannten Kalk zu nehmen. Die acht Maßtheile Steinpulver oder Sand werden befeuchtet, und zu flüßigem Mörtel angerührt; dann wird der fein zerstoßene Kalk zugesezt, und so mit dem angerührten Sande verarbeitet, daß er davon bedekt wird. In dem Verhältnisse, als der Kalk sich löscht und auflöst, wird er mit einer Kelle oder einem Rührer abgeknetet, und, wenn es nothwendig ist, wird Wasser zugesezt, jedoch nur soviel, daß der dadurch gebildete Mörtel klebend wird, und, nachdem endlich der Kalk und Sand oder das Steinpulver gehörig gemengt sind, sezt man dem noch warmen Mörtel den mit Oehl abgekneteten Thon zu, und rührt alles wohl durcheinander, damit es sich gehörig verkörpert. Dieser Mörtel muß auf der Stelle gebraucht werden, indem er schnell anzieht, und dem Wasser undurchdringlich ist.

Vitruvius sagt, daß die Alten sehr leichte Ziegel, die auf dem Wasser schwammen, aus Einem Theile Kalk und zwei Theilen Bimsstein und Stroh verfertigten. Diese Behauptung ist um so wahrscheinlicher, als Rondelet Ziegel aus zwei Theilen Kalk von Marly und drei Theilen weißer Puzzolana aus Neapel verfertigte, die für verwitterten Bimsstein gilt, welche Ziegel nur 1024 spec. Schwere hatten, (die des Wassers = 1000 angenommen). Die Dichtigkeit des Lastrico zu Neapel war 1000, die des Bimssteines 0,900. Wir haben allen Grund zu glauben, daß Ziegel, nach der Angabe des Vitruvius verfertigt, wirklich schwimmen.

Zu Alessandria, in Piémont, macht man künstliche Steine, die man Prismen nennt, weil man sie vorzüglich zu Eken

an den Mauern, und zu hervorſtehenden Kanten braucht, u
ihnen daher die Form eines dreiſeitigen Prismas gibt.

Zur Verfertigung derſelben wählt man einen trefflichen w
ſerfeſten Kalk aus der Nachbarſchaft von Caſale, den man
die gewöhnliche Weiſe löſcht, und wenn er 5 bis 6 Tage l
ſich gelöſcht hat, in den Mittelpunct eines Bekens aus ungle
körnigem Sande gibt, deſſen Korn von jenem des gemei
Sandes, bis zu jenem des groben Schuttes wechſelt, auffal
quarzig iſt, und einigen ausgebiſſenen Kalkſtein enthält.
ſer Kalk wird mit dem Sande auf das Sorgfältigſte geme
Man bereitet zugleich vorläufig einen dreiekigen Graben
unbeſtimmter Länge auf einem ebenen gegen alle Ueberſchw
mung geſicherten Boden, und macht die Seiten deſſelben
einer Kelle und mit Waſſer vollkommen eben. In dieſen
ben trägt man den Mörtel lagenweiſe ein, vertheilt darin St
Gerölle von gleicher Größe regelmäßig, und dekt ihn wenig
30 Centimeter hoch mit der aus dem Graben ausgeworf
Erde zu. Man rechnet auf ein kubiſches Meter 0,14 Kal
teigartigem Zuſtande, 0,90 ungleichkörnigen Sand, 0,20 St
Gerölle.

Man gibt dieſen Prismen 1,40 Meter Höhe, und
Breite. Gewöhnlich läßt man ſie drei Jahre unter der
begraben liegen; zwei Jahre reichen aber zu, wenn der
von beſter Qualität iſt. Nach dieſer Zeit werden ſie ausge
ben, und ſie ſind dann im Stande, ſchwere Laſten zu tra
Sie werden zuweilen von einer Höhe von 6 bis 7 Meter
einander herabgeworfen, wodurch ſie allerdings an den Ka
leiden, aber nicht brechen.

Aus obigen Thatſachen ſollte man ſchließen, daß man
allen Arten von Mörtel künſtliche Steine und Rohziegel ve
tigen kann, vorzüglich kleine Ziegel, die bald troknen. Wi
ben ſelbſt mit verſchiedenen Arten von Kalk den Verſuch
macht, vorzüglich mit reichem Kalke. Auch Rondelet
kleine Ziegel mit Kalk von Marly in Teigform und verſch
nen anderen Materialien verfertigt. Wenn aber große Z
oder Steine aus Mörtel verfertigt werden ſollen, ſo muß d
aus einem ſolchen Kalke und aus ſolchen Materialien be
werden, die leicht und ſchnell vertroknen. Hieraus läßt ſi
greifen, wie vortheilhaft Rohziegel und große künſtliche S
in mehreren Gegenden Italiens, wo man Bitterkalk (bitterer

alk), und Puzzolana dazu braucht, und warum auch ſolche
egel und Steine in der Gegend von Mezi ſo gut gerathen,
o der Kalk mit dem Mörtel ſo leicht erhärtet, und die treff-
hen ſogenannten Betons bildet.

Um Ziegel oder Steine aus dem geeigneten Mörtel zu ver-
rtigen, ſind Model nöthig, deren Seiten mit Angeln oder
aken feſt gehalten werden, oder, noch einfacher, aus vier
rettchen beſtehen, die durch einen eiſernen Rahmen zuſammen-
halten werden, der ſich auf Angeln dreht, und mittelſt einer
chraube geſchloſſen wird. Dieſe Rahmen werden auf eine Lage
troh gelegt, und mit dem Mörtel gefüllt, der etwas feſt ſeyn
ıd ſtark eingeſchlagen werden muß, damit alle Höhlungen aus-
füllt werden. Nach einem Durchſchnitte von 28 Verſuchen,
e Rondelet anſtellte, kann, auf dieſe Weiſe, die Dichtigkeit
n mehr als Ein Sechſtel vermehrt werden. Wenn dieſe Steine
ſchlagen worden ſind, und anfangen hart zu werden, werden
e Rahmen geöffnet, und die Steine bleiben auf dem Strohe
gen, wo ſie, nach der verſchiedenen Art des Kalkes und des
örtels, ſchneller hart werden.

Nach dieſem Erhärten können ſie in den Rahmen entweder
ittelſt Schrauben oder langen Hebeln gepreßt werden.

Wenn wir Hrn. Delafaye glauben wollen, ſo gibt es
hlloſe Beweiſe, daß man Ziegel aus Mörtel und große künſt-
he Steine aus demſelben zu Gebäuden verwendete; er nimmt
me allen Anſtand an, daß die Steine an den Vorderſeiten der
oßen Pyramiden in Aegypten, die alle gleiche Dimenſionen
ben, und die durch keinen Mörtel verbunden ſind, in deren
gen auch nicht die Spize eines Meſſers eindringen kann, alle
nſtliche Steine ſind, und an Ort und Stelle aus Mörtel ver-
rtigt wurden. Hr. Melun ſandte Herrn Delafaye ein
ruchſtük, das er ſelbſt von der großen Pyramide abgeſchlagen
atte. Dieſes Bruchſtük, welches, zerſägt und zerbrochen, voll-
ommen einem künſtlichen Steine glich, ſchien eine Miſchung
us Kalkſpath mit Kalkſtein und ſehr feinem Sande. [95])

Er brannte einige Splitter dieſes Bruchſtükes, die, mit
Waſſer befeuchtet, wie Kalk dampften; er knetete dieſe Maſſe,

---

95) Wenn man einſt die Mineralogie Aegyptens und Arabiens kennen wird, wird es ſich zeigen, ob Steinbrüche daſelbſt vorkommen, die den Steinen der Pyramiden ähnliche Steine liefern. A. d. U.

und sie erhärtete beinahe so schnell als Gyps; er polirte sie wie man eine Mischung aus Gyps und Sand poliren kann. Hr. Melun gab ihm auch ein Stük eines Steines aus einem alten Gebäude zu Alexandrien, das ein Stük eines gebrannten Ziegels enthielt.

Delafaye betrachtete auch die kleine Pyramide zu Nismes, die aus einem Stüke gemacht ist, als einen künstlichen Stein, und führt zum Beweise für seine Ansicht einen 28 Fuß hohen Obelisk an, welchen er auf diese Weise errichtete, und der ihm vollkommen gelang. Er vermuthet, daß der Stein, der das Grab des Perrenna bedekt, und der 50 Fuß lang und 30 Fuß breit ist, gleichfalls ein künstlicher Stein ist; daß die Steine oben auf den Mauern von Balbeck, der alten Heliopolis, die 60 bis 65 Fuß lang, und 12 Fuß breit und hoch sind, auch nur künstliche Steine sind, und sagt endlich, daß die Pfeiler der Kirche zu St. Amand in Flandern nur künstliche Steine sind, so wie Marschall Vauban die Säulen der Kirche zu Vezelai in Burgund als künstliche Steine erkannt hat. Rondelet zweifelt indessen an dem Vorkommen dieser künstlichen Steine, die jedoch nicht so schwer zu machen sind, als er glaubt. Was ihn an der Möglichkeit der Verfertigung solcher Steine zweifeln ließ, war höchst wahrscheinlich der Pariser-Kalk, dessen er sich immer bei seinen Versuchen bediente. Als Beweis, daß es möglich ist, solche Steine zu bilden, wollen wir folgende Stelle aus Rondelet anführen. „Der Lestrico, ein Mörtel aus Kalk und Puzzolana, wird, wenn er gehörig bereitet ist, so hart, daß man mit den Resten desselben aus den alten Gebäuden Treppen, Stufen und Fensterstöke macht. Wo man keinen alten Lestrico haben kann, macht man sich denselben frisch, und er wird in drei bis vier Monaten brauchbar."

Man hat nun zweierlei Meinungen über die Steine, aus welchen die alten colossalischen Denkmähler aufgeführt wurden. Einige, und unter ihnen Delafaye, behaupten, daß die großen Steine in den ägyptischen Pyramiden, die ungefähr 30 Fuß lang, 4 breit, 3 hoch sind, künstlich, und auf derjenigen Stelle, auf welcher sie jezt liegen, aus Mörtel verfertigt wurden; andere, im Gegentheile, behaupten, daß diese Steine, so ungeheuer sie auch seyn mögen, natürliche Steine sind, und bis an den Fuß dieser Denkmähler hingefahren, und von unten auf dieselben hinaufgehoben wurden.

Die Vertheidiger der erſten Meinung bemerken:

1) daß weit und breit kein Steinbruch iſt, aus welchem ſe Steine hätten herbeigeſchafft werden können;

2) daß ſie zu groß ſind, um aus weiter Ferne herbeigeafft und hoch gehoben werden zu können, indem das Gewicht es jeden ſolchen Steines auf ungefähr 65,000 Pfund geizt werden kann;

3) daß man keine Spur von Stüken, die bei dem Beien abgefallen ſeyn mußten, auffindet;

4) daß ſie alle die Eigenſchaften eines Kalkmörtels beſizen.

Die Vertheidiger der entgegengeſezten Meinung ſagen aber:

1) daß dieſe Steine aus den Steinbrüchen von Arabien beigeſchafft wurden, und weit von der Stelle entfernt ſind, die Pyramiden errichtet wurden.

2) hat man verſichert, daß, abſichtlich für den Transport er Steine mittelſt Pfoſten, Walzen und Kugeln aus Holz, anit und Metall eine ebene Straße angelegt wurde; daß die eine mittelſt Winden durch Menſchenhände gezogen wurden; die Zahl der Winden 12, die der Menſchen 150, für je Stein geweſen ſeyn mochte;

3) um die Steine zu heben und aufzuſezen, ſagen die ien, daß man eine Art von Schlittenberg mittelſt Natron ichtete, den man ſpäter, als das Werk fertig war, mit Waſwieder zerſtörte; die anderen behaupten, daß der Weg hieraus Rohziegeln erbaut wurde, die man ſpäter zu Privatuſern verbrauchte; noch Andere ſagen endlich, daß man die eine von ſo großen Dimenſionen nur zu den Außentheilen Gebäudes brauchte, und daß ſie mittelſt Winden und Krahn, die auf den Stufen aufgeſtellt waren, von einer Stufe f die andere gehoben wurden; daß man alſo zuerſt oben das erk vollkommen zu vollenden anfing;

4) daß die Abfälle bei dem Behauen der Steine zum sfüllen des inneren Raumes des Gebäudes, oder zum Kalkinnen verbraucht wurden.

Herodot ſpricht von einer Straße zum Transporte dieſer großen Steine ſo, als wenn er dieſelbe, oder wenigſtens e Reſte, geſehen hätte; er ſagt ſogar, daß man zehn Jahre Erbauung derſelben brauchte.

Was die Steine von dieſer ungeheueren Größe betrifft, ſo n man noch in den Steinbrüchen von Perſepolis einen Stein

von 69 Fuß Länge und 12 Fuß im Gevierte sehen, der von der Steinwand nicht ganz losgebrochen ist; und überdieß, wie viele Obelisken von 50 Fuß Höhe aus Granit, wie aus Marmor, der auch nur ein bloßer Kalkstein ist, sind nicht aus Einem einzigen Stüke? Um aber noch mehr Licht über diesen Gegenstand zu erhalten, könnte man ja die Menge Kohlensäure, die in diesen Steinen enthalten ist, bestimmen, und wenn dieselbe in geringerer Menge darin vorkommt, als man sie gewöhnlich in kohlensaurem Kalke findet, so würde die Vermuthung, daß diese Steine künstlich seyn können, um so mehr Wahrscheinlichkeit erhalten, als das Verhältniß der Kohlensäure allen Falls geringer sich zeigen würde. Wenn aber, im Gegentheile, das Verhältniß sich genau, wie 0,43 zu 0,45 ergäbe, so würde dieß die Meinung begünstigen, daß diese Steine natürlich sind.

Die Meinungen über diesen Gegenstand mögen übrigens, wie immer getheilt seyn, so wissen wir doch gegenwärtig, daß Steine, und selbst Steine von bedeutender Größe, leicht künstlich verfertigt werden können; daß es hierzu bloß nöthig ist, einen solchen natürlichen oder künstlichen Kalk zu wählen, der fest wird, leicht und schnell erhärtet, ohne seinen Umfang merklich zu vermindern, und überhaupt von der Art ist, daß er mit Steinsplittern, gepülvertem kohlensauren Kalke, Marmor, Baustein, oder selbst mit Sand einen erhärtenden Mörtel liefert. Wenn dieser Mörtel etwas zu lange braucht, um hart zu werden, so kann er, während der Zeit, als er sich sezt, durch Schlagen zusammengedrükt, und muß dann in eine solche Lage gebracht werden, daß er langsam abtroknen kann, was dadurch geschehen kann, daß man ihn, wie die künstlichen Steine zu Alessandria, unter die Erde gräbt, oder, wie Herr Minard, (Ingenieur bei dem Brüken- und Wasserbaue), mit mehreren Zoll diken Lagen von Sand dekt, oder ihn in einem verschlossenen, etwas feuchten Orte einsperrt. Wenn der Kalk oder Mörtel schnell hart wird, wie der Boulogner Stein, oder der englische römische Mörtel, darf man ihn weder schlagen noch drüken, indem er dadurch gehindert würde sich zu sezen, und selbst die bereits fest gewordenen Theile sich lösen und brechen würden. Man sieht hieraus, daß die Natur des Kalkes und der damit gemengten Materialien das Verfahren bestimmt, welches bei der Verfertigung derselben befolgt werden muß, und daß es vor der Hand unmöglich ist, irgend eine Methode anzuge-

, welche in jedem Lande und unter allen Umſtänden anzu- ben iſt.

LIV.

Neue horizontale Flügel an Windmühlen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 165. S. 393.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

. Heinr. D****y erklärt a. a. O. dieſe Flügel an einer dmühle als ſeine Erfindung, und als neu.

A, A, Fig. 11. iſt eine ſenkrechte Achſe mit vier an der- befeſtigten Rahmen, wovon hier nur zwei dargeſtellt , D, D, D; D, und, F, F, F, F. An der äußern Leiſte der- ſind in Angeln andere Rahmen, E, E, E, E, und, g, g, , befeſtigt, die ſich wie Thüren öffnen, aber nur in ei- Richtung, indem ſie durch die mittelſt der punctirten Li- angezeigte Furche gehindert ſind, ſich nach der entgegen- en Richtung zu drehen (Fig. 13.). Dieſer Rahmen, E, E, wird mit Segeltuch (wie bei den Windmühlen gewöhn- überzogen. Fig. 12. zeigt den Rahmen in kleinerem Maß- E, E, E, E, iſt der Rahmen aus Holz, der ſich, wie t, auf dem Angel, e, e, dreht, und ſich gegen den Beob- r öffnet. Die hervorſtehende Furche, i, i, i, läßt ihn nicht der anderen Seite ſich öffnen.

Ein Blik auf Fig. 13. zeigt hinlänglich, wie der Wind dieſe Flügel wirkt. Wenn er in der Richtung des Pfeils, bläst, ſo iſt der bewegliche Flügel, B, des Rahmens, F, offen, indem er ſo durch den Wind geblaſen wird; der el, D, des Flügels, H, iſt vollkommen geſchloſſen, wäh- der Flügel, A, des Flügels, E, nur etwas offen iſt, was bei dem Flügel, C, der Fall iſt, wo dann offenbar die e, k, ſich drehen muß mit allen Flügeln.

Wenn ſich nun der Wind drehen ſollte, wie der punctirte l, l, zeigt, wird ſich der Flügel, C, alſogleich ſchließen, man bei, c, ſieht. D, wird ſich etwas öffnen, wie man a, ſieht, und, A, wird weit offen ſeyn, wie die punctir- Linien, a, zeigen ꝛc., und die Maſchine wird in derſelben hrung herumgehen.

Die beiden Stangen, F, F, Fig. 12., müſſen durch die Achſe, A, A, laufen, und durch Stifte, h, h, befeſtigt ſeyn.

LV.

Verbeſſerung an Feuergewehren, worauf Joſ. Manton, Büchſenmacher in Hanover-Square, Middleſex, ſich am 25. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Novbr. 1827. S. 169.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Dieſe Verbeſſerungen beziehen ſich auf Schlag- oder Detonations-Flinten, und beſtehen aus einem feſtſtehenden Magazine, an welchem ein Ring anſteht, der in ſeinem Umfange eine Höhlung hat, und ſo um den Zapfen gedreht werden kann; daß dadurch jedes Mahl ein Knall-Kügelchen aus dem Magazine auf das Zündloch kommt.

Fig. 22. ſtellt eine Vogelflinte nach dieſer Vorrichtung vor; das Magazin, der Zapfen, der Ring ſind im Durchſchnitte dargeſtellt, um die inneren Theile deſto deutlicher zu zeigen. a, iſt der Zapfen in der Nähe der Kappe der Flinte, wie gewöhnlich, angebracht, und in der Seite deſſelben iſt das Zündloch. b, iſt das Magazin, mit den Knall-Kügelchen. c, iſt der Ring, der ſich auf dem Zapfen umher dreht, und die Knall-Kügelchen, jedes einzeln, aus dem Magazine auf das Zündloch bringt. d, iſt der Hahn, der durch den gewöhnlichen Mechanismus hinter dem Schloſſe bewegt wird. e, iſt der Schlagzapfen oder Stift, der durch den Fall des Hahnes mit bedeutender Kraft in das Zündloch des Zapfens getrieben wird, dadurch das daſelbſt befindliche Knall-Kügelchen plazen macht, und ſo das Gewehr abfeuert.

Nachdem das Gewehr geladen wurde, wird der Ring, c, mittelſt des Hebels, f, gedreht, und in die durch punctirte Linien angedeutete Lage gebracht, in welcher er durch eine Federſperre, g, gehalten wird: zu gleicher Zeit kommt das Knall-Kügelchen durch die Umdrehung des Ringes aus dem Magazine vor das Zündloch. Wenn nun der Hahn auf den Stift, e, ſchlägt, wird das Gewehr abgefeuert. Man zieht hierauf

n Hebel, f, in die ſenkrechte Lage zurük, wo dann wieder
e Knall-Kügelchen in die Höhlung des Ringes fällt, und von
ſem vor das Zündloch gebracht wird.

LVI.

Monnom's Talg-Lampe.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 168. 11. Nov. S. 338.
Mit Abbildungen auf Tab. V. Fig. 22.

Hr. M. A. Monnom, Broadway, Worceſter, hat eine Lampe
funden, in welcher Talg oder Fett aller Art ſo bequem, als
hl oder Kerzen, gebrannt werden kann, und mit noch ſtär-
rer Wirkung. Die hier von dieſer Lampe gegebene Zeichnung
ein Drittel der wirklichen Größe derſelben. Ein Pfund Talg
nnt in dieſer Lampe 18 Stunden lang mit einer Stärke des
chtes, die acht Talgkerzen, wovon 6 auf das Pfund gehen,
eich kommt.

Nachdem man den Docht in den Schieber eingeſezt hat,
raubt man denſelben nieder, indem man den Glashälter, F,
ht, wodurch der Docht, nach Belieben, in die Höhe gezogen
er hinabgerükt werden kann. Man dreht den Behälter ſo
ge rechts, bis B, dem Brenner gegenüber kommt, wodurch
e Verbindung abgeſperrt, und der obere Theil, A, abgenom-
n werden kann, wo man dann den Behälter füllt. Nach-
m, A, wieder aufgeſezt wurde, kann der Behälter von, D,
genommen, oder links gedreht, und die Lampe angezündet
rden. Der Heizer, C, muß in eine ſolche Lage kommen,
ß der Talg immer in flüßigem Zuſtande erhalten wird Bei
m Wiederanzünden muß der Heizer, G, heiß gemacht, und
nige Secunden lang in die Luftröhre gehalten werden. E, iſt
r Fuß, in welchem, D, ſich dreht, damit man das Licht
ch Belieben drehen kann. H, iſt ein zinnernes Gefäß, in
elchem der Talg geſchmolzen wird, ehe man denſelben in den
hälter gießt.

LVII.

Hrn. Broadmeadow's Verfahren, Gas zu erzeugen und zu reinigen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 167. 11. November 1827. S. 418.
Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Das Wesentliche an Hrn. Broadmeadow's Vorrichtung besteht 1) darin, daß er einen aus Ziegeln aufgemauerten Ofen statt der Retorten braucht; 2) das erzeugte Gas aus dem Ofen und aus dem Verdichter durch Cylinder auszieht, 3) dieses Gas entweder ganz oder theilweise dadurch reinigt, daß er etwas atmosphärische Luft in das Gasometer läßt.

Die Zeichnung erklärt dieses Verfahren.

Fig. 14. a, ist ein Ofen. Größe und Anzahl der Oefen ist unbestimmt, und nach Umständen verschieden.

b, b, ist das Ofen-Thürchen.

d, d, die Thüre des Aschenloches.

e, e, e, eine Röhre, durch welche das Gas aus dem Ofen zu dem Verdichter geleitet wird.

f, der Verdichter, an welchem eine kleine Handpumpe, g, zum Abziehen des Kohlen-Theeres angebracht ist.

h, h, h, eine Röhre, durch welche das Gas aus dem Verdichter, f, in dem Auszieh-Cylinder, i, geleitet wird. Der Stämpel dieses Cylinders wird durch eine kleine Dampfmaschine, oder durch irgend eine andere mechanische Vorrichtung in Bewegung gesezt. Die Dampfmaschine erhält ihren Dampf aus einem Kessel auf dem Zuge des Ofens, und wird durch das abziehende Feuer des lezteren geheizt.

k, k, zwei Röhren, wovon eine das Gas oben, die andere unten von dem Auszieh-Cylinder zu dem Reiniger, l, leitet.

m, m, eine Abzugs-Röhre, um das Gas aus dem Reiniger, l, in das Gasometer zu leiten.

„Bei den gewöhnlichen Gaswerken," sagt Hr. Broadmeadow, der sich ein Patent auf dieses Verfahren ertheilen ließ, besteht ein großer Theil der Ausgaben in den Kosten der Retorten, die so schnell durchbrennen, oder sich oxidiren, daß sie, Ofen und Eisen mag wie immer beschaffen seyn, nicht über acht oder neun Monate im Feuer aushalten. Hier braucht man keine

Retorten, und die Ausbeſſerungs-Koſten für den Ofen ſind unbedeutend. Ein Ofen zu Abergavenny, der während der lezten zwei Jahre beſtändig im Gange war, iſt noch immer in ſehr gutem Stande, und kann mit weniger als 20 Shillings Reparatur-Koſten hergehalten werden."

„Ein ſolcher Ofen faßt eben ſoviel, als 6 große eiſerne Retorten, und braucht bloß in 24 Stunden ein Mahl gefüllt zu werden, wodurch alſo auch Zeit und Mühe erſpart wird."

Hr. Broadmeadow bedient ſich ferner eines Ausziehe-Cylinders, oder einer anderen Vorrichtung, um das Gas aus dem Verdichter auszuziehen, und einen zum Theile leeren Raum zu bilden, wodurch das Gas aus dem Ofen, ſo ſchnell es daſelbſt erzeugt wird, in den Verdichter überſtrömt. Durch dieſen Ausziehe-Cylinder kommt aber ungefähr ein Achtel atmoſphäriſche Luft in das Gaſometer, was für die Reinigung deſſelben, ſo ſonderbar es auch ſcheinen mag, höchſt zuträglich iſt. Denn der Sauerſtoff der atmoſphäriſchen Luft ſchlägt, wo er ſich mit dem geſchwefelten Waſſerſtoffgaſe mengt, den Schwefel nieder, und gibt dem Lichte eine weit größere Helle. Wenn die Kohlen nur etwas gut ſind, ſo braucht es nichts anderes mehr, um das Gas zu reinigen. Da jedoch der Beitritt einer größeren Menge atmoſphäriſcher Luft nachtheilig werden könnte, iſt die Geſchwindigkeit, mit welcher der Ausſzieher getrieben werden muß, durch ein eigenes Waſſermaß angezeigt.

Die Koſten der Errichtung eines Gaswerkes kommen auf dieſe Weiſe um ⅓ wohlfeiler; alle Ausgaben für Retorten fallen weg: das Licht wird heller; die Kokhs werden beſſer, weil eine größere Menge Kohlen auf ein Mahl verkohlt wird, und gehen höher im Preiſe, als andere Gas-Kokhs; endlich wird auch noch an Brenn-Material erſpart, da der Druk in dem Erzeuger hier vermindert iſt.

LVIII.

Bericht des Hrn. Molard, im Namen des ſchuſſes für mechaniſche Künſte, über eine zu T im Dptt. du Puy-de-Dôme errichtete Knochen-R

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die großen Vortheile, die man heute zu Tage aus K ſowohl als Nahrungsmittel, als in landwirthſchaftliche techniſcher Hinſicht, gewinnt, ſezen immer Zerkleinung de voraus. Die Mühlen, die man bisher zu dieſem Zwe nüzt, ſind mehr oder minder vortheilhaft; ſie beſtehen aus rechten harten Mühlſteinen von 50 bis 60 Zntnern, die in horizontalen kreisförmigen Troge aus hartem Geſteine l ungefähr wie die Quetſch-Mühlen an den Oehl-Mühlen, ſie ſind eine Art Walzenwerk, wo die Walzen aus gez Scheiben aus hartem Gußeiſen beſtehen, die in entgegen ten Richtungen mit verſchiedener Geſchwindigkeit über ein ſteigen, und auf dieſe Weiſe die Knochen ſchnell pülver Allein, alle dieſe Vorrichtungen ſind koſtbar, und könne bei großen Anſtalten, wo eine ſtarke Triebkraft vorhande benüzt werden.

Auf der Knochenmühle zu Thiers zerkleint man die chen mittelſt einer Raſpel. Ein großer, hohler, ſtählerne linder von Einem Fuß im Durchmeſſer, und Einem Fuß h der an ſeiner Oberfläche wie eine Holzraſpel gehauen iſt, i dem Ende einer Welle befeſtigt, und dreht ſich zugleich dieſer. Ueber dieſer Raſpel iſt ein ſtarkes Stük Holz bracht, in welchem ein viereckiges Loch eingehauen iſt, das als Rumpf dient, durch welchen die zu zerkleinenden Kn aufgeſchüttet werden, die man dann gegen die Raſpel m eines Schiebers und eines mit einem Gewichte verſehene bels andrükt.

So lange die Zähne an dieſer Raſpel noch neu ſind,

96) Oder auch, wie in Deutſchland, in einem gewöhnlichen Poch Stoßwerk zerkleinert und gepülvert. A. d. R.

ein Kubik-Fuß Knochen (soviel faßt nämlich der Rumpf) in zwei bis drei Minuten zu einem sehr feinen Mehle zerrieben.

Der Ausschuß findet diese wohlfeile und einfache Maschine der öffentlichen Bekanntmachung werth. Man bedient sich derselben zu Thiers, wo sehr viele Messerschmiede sind, welche Tischbestеke verfertigen, seit undenklichen Zeiten, vorzüglich zur Zerkleinung der Knochen-Abfälle bei Verfertigung der Hefte.

Diese Knochenmühle besteht aus einem Wasserrade, das eine Welle, A, Fig. 14. treibt, die sich auf Zapfen in einem steinernen Zapfenlager, oder in einem hölzernen auf dem Gebälke, B, dreht. Diese Welle ist auf einem Theile ihrer Länge mit einer walzenförmigen Raspel bekleidet, b, die in Fig. 15. besonders abgebildet ist. Die Zähne der Raspel müssen stärker, als an den gewöhnlichen Raspeln, und spiralförmig gehauen seyn. Diese Raspel, die auf dem Baume wohl befestigt ist, ist Einen Zoll dik, und 8 bis 9 Zoll breit. Ueber ihr befindet sich ein Querbalken, c, der zwischen zwei Seitenbalken, d, d, so eingefalzt ist, daß er der Raspel mittelst der zwei Keile, e, e, näher gebracht, und von derselben entfernt werden kann, wodurch folglich die Knochen feiner oder gröber geraspelt werden können. Mitten in dem Querbalken, c, befindet sich ein Loch, f, von 5 bis 6 Zoll im Gevierte, das innenwendig mit starkem Eisenbleche ausgefüttert ist. In dieses Loch paßt ein Zapfen, g, von beinahe gleichem Umfange, der gleichfalls mit Blech bekleidet ist, und mittelst eines Bügels, i, an dem großen Hebel, h, hängt, wodurch der Zapfen Spielraum genug erhält, unter jeder Neigung des Hebels in das Loch, f, zu passen. Das eine Ende, k, des Hebels dreht sich um einen starken Bolzen, l, in einem der Seitenbalken; so daß der Zapfen immer über dem Loche, f, bleibt. Man füllt dieses Loch mit vorläufig mittelst des Hammers zerkleinten Knochenstüken, und treibt den Zapfen in dasselbe, indem man an dem anderen Ende des Hebels drükt. Die auf diese Weise gegen die sich immer drehende Raspel angedrükten Knochenstüke werden in eine Art Mehles, wie Sägemehl, zerrieben, und dieses Mehl fällt in einen unten hingestellten Korb. In 2 bis 3 Minuten ist der Rumpf leer. Die Zähne der Raspel nüzen sich mehr oder minder schnell ab, je nachdem die Knochen mehr oder minder hart sind, und müssen von Zeit zu Zeit geschärft

werden. Sehr harte Knochen muß man, als nachtheilig für die Raſpel, beſeitigen.

Man ſchäzt dieſes Knochenmehl als Düngungsmittel ungemein im Lande; nicht ausgeſottene Knochen düngen beſſer, und werden auch theurer bezahlt. [97])

Auch in England und Schottland liebt man dieſen Dünger ſehr auf Rübenäker (turnips); man rechnet 20 Scheffel, (boisseaux; vermuthlich Buſhels) oder 2400 Pfund auf den Acre.

Wo es an Waſſer fehlt, kann dieſe Mühle auch durch Pferde getrieben werden.

LIX.

Verbeſſerung an Fortepianos, worauf Pierre Erard, Verfertiger muſikaliſcher Inſtrumente in Great Marlborough-Street, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, Novbr. 1827. S. 185.]

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der erſte Zwek des Patent-Trägers iſt, dem Holzwerke an dem Inſtrumente mehr Feſtigkeit zu geben, damit die Spannung der Saiten daſſelbe nicht verzieht, und es dadurch verſtimmt; dann hat er noch eine beſondere Vorrichtung an den Hämmern und Dämpfern angebracht, die ſich auf ſein früheres Patent vom 22. December 1821. (Lond. Journ. IV. Bd. S. 230. Polytechn. Journ. Bd. X. S. 140.) gründet.

---

97) Die Düngungskraft des Knochenmehles beſteht hauptſächlich in dem Fette und der Gallerte der Knochen. Ausgeſottene Knochen enthalten dieſe beiden weſentlichen Düngmittel nur mehr in geringer Quantität, und die ausgekochten Knochen der Beinringler enthalten kaum mehr Spuren von Fett und Gallerte. Hierin liegt der Grund der ſo verſchiedenen Reſultate, welche das Knochenmehl als Düngungsmittel gibt, weil die meiſten Knochenmehl-Verfertiger die leztere Gattung Knochen zu Mehl zertheilen, wovon zehn Zentner kaum ſo viele Düngkraft beſizen, als ein Zentner Knochenmehl, das aus unausgekochten Knochen bereitet iſt. A. d. R.

Was den erſten Zwek betrifft, ſo hat er Eiſenplatten ſenk
zwiſchen dem Stege, auf welchem die Stifte ruhen, und
Boden der Taſten angebracht. Dieſe Platten werden in
lichen Lagen aufgeſtellt, wie Kreuzbänder, die durch den
en des Inſtrumentes laufen, und mittelſt Schraubenbolzen
Nieten, oder auf andere Weiſe an einander befeſtigt. An
gekrümmten Seite des Inſtrumentes ſteigen Stüke durch
Reſonanz-Boden empor, die an dieſen Platten befeſtigt
den, um Schrauben aufzunehmen, deren Enden gegen die
te des Steges drüken, um der Spannung der Saiten auch
n Seiten-Widerſtand zu leiſten.

Dieſe Vorrichtung kann auf verſchiedene Weiſe abgeändert
auf alle Arten von Clavieren angewendet werden, da der
k hier bloß dieſer iſt, dem Holze Stärke zu geben.

Was die Stellung des Hammers betrifft, ſo iſt ſie nach
ſelben Grundſaze, wie bei dem erwähnten Patente, wo der
nt-Träger die Abſicht hatte, den Kopf des Hammers dem
telpuncte der Taſte näher zu bringen, und zugleich die
ze deſſelben weiter von dem Mittelpuncte zu entfernen.

Einen Durchſchnitt eines Theiles des Inſtrumentes und
zur Bewegung nöthigen Vorrichtung gibt Fig. 18., wo
n ſehen wird, daß die wirkenden Theile alle an der Taſte
befinden, ſtatt, wie gewöhnlich, an Zwiſchenhebeln ange-
ht zu ſeyn.

Der Patent-Träger gibt auch noch eine andere Vorrich-
g an, nach welcher die Hämmer, wie bei den Cabinett
te-Pianos, oben oder von vorne auf die Saite ſchlagen,
bei den ſenkrechten Clavieren.

LX.

rbeſſerung an der Maſchine zur Verfertigung der Nez-Spizen, die unter dem Namen Bobbin-Net ekannt ſind, worauf Joh. Heathcoat, Spizen-fabrikant zu Tiverton, Devonſhire, ſich am 1. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, Novbr. 1826, S. 177.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

ſe Verbeſſerung bezieht ſich auf jene Spizen-Maſchinen, nter dem Namen kreisförmige Bolzen-Maſchinen

mit doppelter Bindung (circular bolt machine upon the double tier principle) [98]) bekannt ſind. Dieſe Maſchine wird hier mittelſt einer ſich drehenden Spindel mit Muſchelrädern durch Dampf oder Waſſer, und nicht, wie vorher, mit der Hand getrieben.

Die hier beſchriebene Maſchine weicht nur wenig in ihrem Baue von anderen kreisförmigen Bolzen-Maſchinen ab, und der Patent-Träger bemerkt, daß ſeine gegenwärtige Verbeſſerung in zwei neu hinzugekommenen Sperr-Stangen oder Hohlern, und in den Muſchelrädern, oder in einer anderen Vorrichtung beſteht, um ſie zugleich mit den gewöhnlichen Sperr- und Treib-Stangen zu bewegen.

Fig. 28. ſtellt dieſe Maſchine nach einem durch die Mitte derſelben genommenen Durchſchnitte dar, woraus die Form und Lage der arbeitenden Theile klar wird. Da aber der Bau der Maſchine im Allgemeinen nicht neu iſt, und kein Patent-Recht gründet, ſo übergehen wir die Beſchreibung deſſelben, und verweiſen unſere Leſer auf die früher hiervon gegebenen Beſchreibungen, vorzüglich Lingford's im X. Bd. des Lond. Journ. S. 180. (Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 321.) Moſley's ebendaſ. S. 225. (Polyt. Journal Bd. XIX. S. 252.) Crowder's ebendaſ. Bd. XI. S. 57. (Polytechn. Journal Bd. XX. S. 461.)

a, a, ſind die Spulen und Schlitten, die in dem Bogen der kreisförmigen Bolzen, b, b, hin und her laufen. Sie werden mittelſt Sperr-Stangen oder Hohlern, die gegen die Kanten der Schlitten ſchlagen, oder gegen die kleinen Stüke, die unten an den Wagen hervorſtehen, in Bewegung geſezt, und ihre Entwikelung geſchieht auf die gewöhnliche Weiſe, indem der Arbeiter zu gehöriger Zeit die betreffenden Stangen hebt, um einen Binder der Spulen auf die entgegenſezte Seite überzutragen, und die andere Reihe von Spulen zurükzuführen, damit die Faden um einander geſchlungen werden, und die Maſchen des Nezes ſich bilden.

In dem gegenwärtigen Falle geſchehen indeſſen die Bewegungen der verſchiedenen Stangen nicht mittelſt der Hand, ſondern mittelſt Hebel oder Armen, die durch ſich drehende muſchel-

---

98) Siehe polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 221, wo dieſer Ausdruk erklärt iſt. A. d. Ueb.

förmige Räder, welche an der in der Mitte sich drehenden Spindel befestigt sind, die durch Dampf oder Wasser getrieben werden, in Umlauf gesezt werden. Man hat dieß zwar in einer gewissen Hinsicht bisher schon geleistet, aber nicht auf eine für den Patent-Träger vollkommen genügende Weise; er nimmt daher, und zwar als Gegenstand dieses Patentes, noch neue Sperr-Stangen oder Hohler, c, c, zu Hülfe, die an ihren Enden mit Haken versehen sind, welche den Spulen-Schlitten, a, a, bei einem seiner Ohren fassen, und denselben dabei zurükziehen.

Auf der in der Mitte sich drehenden Spindel, d, sind die Muschelräder, e, e, befestigt, und gegen den Umfang dieser Räder spielen die Reibungs-Walzen an den Enden der gekrümmten Hebel, f, f. So wie diese Muschelräder sich drehen, schwingen die verschiedenen Erhöhungen auf ihrem Umfange die Hebel, f, f, um ihre Stüzpuncte, z, z', und bewegen folglich die Sperr-Stangen, c, c, die die Spulen-Schlitten von dem Mittelpuncte gegen die Seiten der Maschine ziehen.

Die Muschelräder müssen so vorgerichtet seyn, daß sie die Sperr-Stangen in bestimmten Zwischenräumen durch die Hebel hin und her bewegen; zur Erleichterung dieser Bewegung sind kleine Walzen an den Sperr-Stangen angebracht, damit sie frei über die Stüke, g, g, weggleiten, die mit schiefen Flächen versehen sind.

Alles Uebrige ist bekannt, und bedarf keiner Erklärung, da das ganze Patent sich bloß auf die beiden hinzugekommenen Sperr-Stangen, und die zur Bewegung der nothwendigen Muschelräder und Hebel bezieht.

LXI.

Ueber Bereitung eines Aezgrundes für Kupferstecher. Von Hrn. Edm. Turrel, Clarendon-Square Somers-town.

Aus dem XLIII. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. In Gill's technical Repository. N. 51. S. 129.

Der Aezgrund gehört unter die wichtigsten Gegenstände der Kupferstecherei, wie alle Kupferstecher sich früher oder später überzeugt haben werden.

Da mehrere Recepte hierzu vorhanden, und mehrere derselben gleich gut sind, so kann man, ohne höhere Erfahrung, unter denselben schwerlich wählen, und, selbst dann, kann bei der sorgfältigsten Abwägung der Materialien noch ein Mißlingen Statt haben, wenn diese Materialien schlecht sind, oder auf ungeeignere Weise zusammengesezt werden.

Ich werde daher zuerst die Kennzeichen und Eigenschaften der Güte der anzuwendenden Materialien hier beschreiben, und

2) die beste Methode angeben, wie und in welchen Verhältnissen sie zusammengesezt werden müssen, und einige Regeln angeben, wie man diese Verhältnisse gehörig zu wechseln hat.

Das wichtigste und unerläßlichste Material ist Asphalt. Nichts in der Natur kann, wie es mir scheint, denselben ersezen, und, so gut alles Uebrige seyn mag, so kann nichts die Unreinigkeit desselben verbessern. Asphalt oder Judenpech ist ein festes mineralisches Erdharz, das mehrere Naturforscher für ehemahls flüßig gewesenes Stein-Oehl erklären, welches durch irgend einen Abdampfungs-Proceß der Natur verdichtet wurde.

Der Theer, welchen man durch Destillation der erdharzhaltigen Kohlen bei der gewöhnlichen Bereitung des Kohlengases erhält, hat eine große Aehnlichkeit mit Steinöhl, und gibt, wenn er langsam abgeraucht und gehörig behandelt wird, anfangs ein vollkommenes mineralisches Harz, und erhält durch Fortsezung des Abdampfungs-Processes, endlich die Festigkeit des Asphaltes. Dieser künstliche Asphalt dient überall beinahe eben so gut, als natürlicher, z. B. zu den groben schwarzen Ueberzügen auf die Kutschendekel, und zum Lakiren mehrerer Artikel, wie der Kohlen-Behälter, und vieler Eisenwaaren, die gegen Rost geschüzt werden müssen.

Der Bruch des künstlichen Asphaltes ist jenem des natürlichen so ähnlich, daß man ihn durch das äußere Ansehen nur sehr schwer davon unterscheiden kann; gewöhnlich ist aber jener tiefer schwarz, während der beste natürliche eine schöne tief schwarzbraune Farbe hat. Man braucht ihn gewöhnlich als Glanzfarbe in der Oehl-Mahlerei, und man sagt, daß er auch in der Wasserfarben-Mahlerei die Basis jener Farbe bildet, die unter dem Namen Vandyk Braun bekannt ist. Ein kleines Stük künstlicher Asphalt, auf heißes Eisen gelegt, dampft wie Steinkohle unter ähnlichen Umständen, und läßt eine kohlige Löschkohle (cinder) zurük.

Das sicherste Mittel, natürlichen Asphalt vom künstlichen nterscheiden, ist der Geruch.

Die Producte, die mit dem Theere empor steigen, wäh- er aus der Steinkohle destillirt wird, und mehr oder min- nit demselben verbunden sind, sind Schwefel und Ammo- ; Körper, welche zwar in reinem Zustande sehr flüchtig aber doch eine so starke Verwandschaft zum Theere besizen, ie auf keine Weise von demselben während seines Ueberganges nstlichen Asphalt getrennt werden können. Wenn daher er auf heißes Eisen gelegt wird, so hat der aufsteigende pf immer einen ekelhaften Geruch, worin man Schwefel Ammonium unterscheiden kann.

Die Gegenwart dieser beiden Körper in dem künstlichen alte macht denselben offenbar zu einem Materiale für und unbrauchbar, indem, da man verdünnte Salpeter- zum Aezen der Kupfer-Platte bei dem sogenannten eissen anwendet, die bekannte Verwandtschaft der Säure Alkali eine Zersezung im Aezgrunde veranlaßt, und u tiefes oder zu seichtes Aezen dadurch entstehen muß. kann noch beifügen, daß ein solcher Aezgrund zuweilen auf upferplatte selbst etwas wirken wird, wenn er eine lan- Zeit darauf liegen bleibt, und einen Flek auf der Ober- erzeugen wird, der, in einigen Fällen, bei dem Aezen achtheilig wirken muß. Diese Bemerkungen werden hin- n, um zu zeigen, warum man künstlichen Asphalt nicht ezgrund brauchen kann.

Wenn ein kleines Stükchen ächten syrisches Asphaltes auf Eisen gelegt wird, so wird es, wenn es sehr rein und t, beinahe ganz in Dampf verwandelt werden, und für eisten Menschen angenehm riechen. Terpenthin-Geist löst llkommen auf, und bildet einen Firniß, der der Einwir- verdünnter Salpeter-Säure widersteht. Daher bedienen ch Kupferstecher desselben, um in Kupferplatten geäzte , die durch das Aezen mit Salpetersäure tief genug ge- wurden, zu bedeken. Ich habe wiederholt bemerkt, daß tmosphäre auf die Oberfläche des reinen Asphaltes nicht nd einwirkt, und wahrscheinlich bediente man sich deßwe- esselben in der Composition zur Bedekung und Aufbewah- der ägyptischen Mumien.

Diese Eigenschaften des reinen Asphaltes, der Einwirkung

der verdünnten Salpeter-Säure zu widerstehen, und dem Aezgrunde Härte und Zähigkeit zu geben, machen denselben für den Kupferstecher unentbehrlich.

Das zweite, und kaum minder wichtige, Material ist Burgunder-Pech, aus Pinus Abies. Das durch Einschnitte aus dem Baume erhaltene Pech wird in Wasser gesotten, durch ein Leinentuch gesiehen, und in Fässern oder Blasen ausgeführt. Es wird vorzüglich in der Gegend von Neufchatel bereitet, und wir erhalten es aus Sachsen.

Das zu dem Aezgrunde tauglichste Burgunder-Pech erhalten wir in Blasen; es ist, wenn es gut ist, undurchsichtig gelb, und etwas dunkler, als Strohgelb. Wenn es alt wird, wird es an der Oberfläche durchscheinend, und zugleich, wahrscheinlich durch den Verlust seines wesentlichen Oehles, so brüchig, daß es sich zwischen den Fingern zerreiben läßt. Das frischeste, das daher auch undurchscheinend ist, ist das beste für den Kupferstecher, da es sich am vollkommensten auflöst.

Der dritte und lezte Artikel ist Jungfern-Wachs. Das beste ist, im Allgemeinen, das Ostindische. Das englische Wachs wird häufig mit Hirsch-Talg verfälscht, wodurch es zu einem Aezgrunde sehr untauglich wird, indem die Zähigkeit und Haltbarkeit des Grundes auf der Kupferplatte dadurch verdorben wird. Diese Verfälschung läßt sich leicht durch die Weichheit und Klebrigkeit erkennen, und auch dadurch, daß es, gegen das Licht gehalten, weniger durchsichtig ist. Reines Wachs nimmt, mit Leinen-Tuch gerieben, eine bedeutende Politur, oder einen schönen Glanz an, während das verfälschte immer matt bleibt. Wenn man reines Wachs mit einem scharfen reinen Messer fein spänelt, so läßt die Schneide des Messers dort, wo das Wachs weggeschnitten wurde, eine schön glänzende Fläche zurük; wenn es aber mit Talg verfälscht ist, fehlt diese glänzende Fläche. Diese drei Materialien reichen, wo sie rein sind, zu einem guten Aezgrunde hin, und mehr sind überflüßig. Asphalt muß um jeden Preis herbeigeschafft werden: die übrigen Artikel kann man sich leichter verschaffen.

Allgemeine Regeln zur Zubereitung und Zusammensezung der obigen Ingredienzen.

Der Asphalt wird in kleine Stüke gebrochen, und wenn Thon oder irgend eine andere Unreinigkeit daran ist, wird er sorgfältig davon gereinigt, und dann in einem marmornen oder

wedgwood'schen Mörser fein zerrieben. Wenn man während dieser Arbeit irgend einen steinartigen Körper darunter bemerkt, muß er sorgfältig ausgeschieden werden. So zubereitet kann der Asphalt auf folgende Weise mit den übrigen Materialien gemengt werden:

Man gibt vier Unzen Burgunder-Peches in einen gut glasirten irdenen Napf, läßt es bei einem schwachen Feuer schmelzen, und schwenkt das Näpfchen, so daß die ganze innere Oberfläche desselben mit Pech überzogen wird. Dann sezt man eben so viel zerriebenen Asphalt zu, und läßt das Näpfchen auf dem Feuer, bis beide Körper so ziemlich mit einander gemengt sind, was, wenn gehörig umgerührt wird, bald geschehen ist. Dann sezt man noch vier Unzen Asphalt zu, die sich bei vermehrter Hize und fleißigem Umrühren bald damit verbinden, und eine so flüßige Masse bilden werden, wie geschmolzenes Pech.

Nachdem der Asphalt vollkommen geschmolzen ist, erhält man ihn in diesem Zustande wenigstens eine Viertel-Stunde lang, vermindert die Hize etwas, und rührt indessen immer fleißig um, wodurch die Feuchtigkeit des Burgunder-Peches großen Theiles verdünsten wird: dafür wird das wesentliche Oehl des Terpenthines sich mit dem Asphalte verkörpern, und den Aezgrund noch vollkommner machen. Wenn man diese Vorsicht vernachläßigt, so fängt der Aezgrund an zu verdünsten, wenn er auf der Platte ausgebreitet wird, wenn er auch einen Monat und darüber darauf gelegen ist, und zuweilen noch früher; wodurch derselbe dann brüchig wird, und von der Platte absteht, oder wegspringt zum großen Nachtheile der darauf gezeichneten Linien und Tinten. Dem so zubereiteten Asphalte und Burgunder-Peche sezt man 6 Unzen des besten Jungfern-Wachses zu, und rührt alles wohl unter einander, bis es gehörig gemengt ist. Man läßt diese Mischung ungefähr 10 Minuten lang still fort kochen, worauf man sie vom Feuer nimmt, und so lange abkühlen läßt, bis sie die Consistenz von Terpenthin oder sehr diken Theriak angenommen hat. In diesem Zustande kann sie auf die gepuzte Oberfläche einer Kupferplatte, oder eines gut glasirten Tellers in solcher Menge gegossen werden, daß man eine Kugel von ungefähr Einer Unze, oder zwei Lothe Schwere daraus bilden kann. Nachdem sie daselbst hinlänglich kalt geworden ist, rollt man sie (vorausgesezt, daß sie die hinlängliche Consistenz besizt, was man erst sieht, wenn sie

einige Stunden lang auf der Platte gelegen ist), in wohlgewärmten Händen zu Kugeln. Wenn sie zu weich wäre, gibt der Aezgrund ungleich breite Linien (in der englischen Kunstsprache dray-lines, Haken), die an einigen Stellen sehr dik, an anderen sehr dünn sind, und wenn er zu hart ist, so springen die Linien aus, werden am Rande gesägt und man erhält keine feinen ebenen Tinten.

Wenn diese Verhältnisse nicht genau beachtet werden, so breitet der Aezgrund sich auf der Kupferplatte nicht gern aus. Diesem Fehler läßt sich durch Zusaz der gehörigen Menge Burgunder-Peches leicht abhelfen.

Ich will nun einige allgemeine Regeln aufstellen, wie man obigen Fehlern des Aezgrundes durch die Eigenschaften der Materialien desselben selbst abhelfen kann.

Asphalt macht den Grund hart und zähe. Wenn es daher dem Grunde an dieser Eigenschaft fehlt, muß noch mehr davon zugesezt werden; dieser muß aber vorher in der gehörigen Menge Burgunder-Pechs aufgelöset worden seyn, denn sonst hält es zu schwer, oder es ist ganz unmöglich, denselben mit dem Grunde gehörig zu mengen, wenn das Wachs einmahl zugesezt ist. Man wird dieß leicht einsehen, wenn man bedenkt, daß Burgunder-Pech das wahre Auflösungs-Mittel für den Asphalt ist, mit welchem dieser immer zuerst verbunden seyn muß. Aus diesem Grunde wird es gut seyn, den Grund immer lieber zu hart, als zu weich zu machen, weil man ihn in der Folge leichter weicher, als härter machen kann.

Sollte der Grund sich zu hart zeigen, so darf man nur ein wenig Jungfern-Wachs zusezen: mehr braucht es nicht.

Wenn sich der Grund nicht leicht über der Platte verbreitet, und an dem Streicher hängen bleibt, oder die Platte nur theilweise bedekt, kann diesem Fehler dadurch abgeholfen werden, daß man ein wenig Burgunder-Pech zusezt; wenn der Grund zugleich aber auch zu weich wäre, so muß sowohl Asphalt als Burgunder-Pech, vorläufig gemengt, zugesezt werden, indem der Asphalt immer gleichmäßig vertheilt und vollkommen aufgelöst seyn muß. Obschon in allen Recepten Asphalt zulezt zugesezt wird, so bin ich doch überzeugt, daß er dem Peche zuerst zugesezt werden muß, wenn man alle guten Wirkungen desselben erhalten will, indem das Pech das wahre Auflösungs-Mittel desselben ist.

Aus dem bisher gesagten fließen folgende Regeln:

1) Asphalt gibt dem Aezgrunde Härte und Zähigkeit, und ist durchaus nothwendig, weil er der Einwirkung der verdünnten Salpeter-Säure am besten widersteht.

2) Burgunder-Pech ist ein vollkommenes Auflösungs-Mittel für Asphalt, und nüzt, mit demselben verbunden, zur gleichförmigen Verbreitung über der Kupfertafel, was wesentlich nothwendig ist, wenn nicht falsch ausgebissen werden soll.

3) Jungfern-Wachs gibt dem Grunde die gehörige Weichheit und Consistenz, so daß, wenn Linien durch denselben durchgeschnitten werden, die Kanten jeder Linie rein, ohne alle Zaken und Splitter bleiben, was dem geäzten Stiche höchst nachtheilig seyn würde.

Ich wünschte meinen Kunstbrüdern das Resultat meiner vieljährigen Erfahrung hiermit vorzulegen, nicht neue Versuche oder willkührliche Recepte, die, statt wahrer Grundsäze, bloß ungewissen Erfolg und öfters gänzliches Mißlingen veranlassen.

LXII.

Bericht der HHrn. Thenard und de Blainville, in der Sizung der Académie des Sciences am 19. Junius 1826, über eine neue Art auf Stein zu zeichnen, die Hr. Paul Laurent, Mahler, ehemaliger Zögling der polytechnischen Schule und Professor der Zeichenkunst an der Forstschule zu Nancy der Akademie mittheilte.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Septbr. 1826. S. 89.

Man hat bereits öfters versucht, die Lythographie, dieses einfache und wohlfeile Mittel Original-Zeichnungen zu vervielfältigen, auf Gegenstände der Naturgeschichte anzuwenden; unglüklicher Weise wollte es bisher, wenigstens in Frankreich, nicht gelingen, das feinere Detail in Abbildungen von Thieren und Gewächsen, vorzüglich im Baue der lezteren, und besonders, wenn die Gegenstände sehr klein waren, durch Lythographie darzustellen, was ausschließlich davon herrührt, daß die lythographische Tinte nie flüßig genug ist, um mit sehr feinen Federn aufgetragen werden zu können. Ueberdieß brauchte man immer viele Zeit, um auch die einfachste feinere Zeichnung zu

vollenden. Die Arbeit brauchte um ſo länger, und verlor überdieß noch um ſo mehr an Genauigkeit, als die Art, wie man die Original-Zeichnung auf den Stein übertrug, ſehr mangelhaft war. Man mußte nämlich mit Röthel pauſen, d. h. den Rüken der Original-Zeichnung mit Röthel überſtreichen, und alle Striche derſelben mit einer troknen Spize überfahren, wodurch dann dieſelben auf dem Steine roth erſchienen. Man mußte ferner dieſelben rothen Striche wieder mit der lythographiſchen Tinte überfahren, und erſt, nachdem alles dieſes geſchehen war, konnte man die Zeichnung weiter ausarbeiten und vollenden. Die Zeichnung war alſo hier die dritte Copie des Originales, das durch ſoviele Uebertragungen nothwendig mehr oder minder gelitten haben mußte. Man brauchte hierzu viel Zeit, und erhielt doch meiſtens nur grobe Striche, und gewöhnlich eine merkliche Vergrößerung der Zeichnung ſelbſt. Herr Laurent ſuchte alle dieſe verſchiedenen Nachtheile zu beſeitigen, und, nach vielen fruchtloſen Verſuchen, die er in ſeiner Eingabe an die Akademie erzählt, fand er endlich folgendes Verfahren, welches eine Nachahmung desjenigen iſt, deſſen ſich die Kupferſtecher bedienen, am zwekmäßigſten.

Er pauſt die Original-Zeichnung auf Leim-Papier durch, das durchſichtig wie Glas iſt, (weßwegen man es auch Spiegel-Papier, papier glace, nennt,) ſo wie die Kupferſtecher bei ihren Aez-Arbeiten es zu thun pflegen, indem er Strich vor Strich mit einer troknen, mehr oder minder feinen, Spize nachfährt; ſtatt aber die dadurch in dem Leim-Papiere entſtehenden Furchen mit gepülvertem Röthel auszufüllen, nimmt er dazu die lythographiſche Kreide. Er klebt hierzu das Leim-Papier mit der ſorgfältig durchgepauſten Zeichnung auf Pappendekel oder auf ein Brett auf, und trägt mittelſt feiner Leinwand einen ziemlich harten Teig aus lythographiſcher Tinte in Terpenthin-Eſſenz aufgelöst (den man ſich in einem Löffel über der Flamme einer Kerze bereiten kann,) auf die Zeichnung auf dem Leim-Papiere auf, worauf dann daſſelbe mit weißer Leinwand ſolang abgewiſcht wird, bis es vollkommen rein iſt, und nur die Furchen allein mehr Schwärze enthalten. Dieſe, nun auf obige Weiſe geſchwärzte, Zeichnung wird mittelſt der Preſſe, wie es die Kupferſtecher bei dem Uebertragen ihrer Pauſen auf Kupfer thun, auf den Stein übergetragen. Hr. Laurent bedient ſich hierzu der ſenkrechten Preſſe der Papiermacher, unter welche er

den Stein und auf dieſen die auf Leim-Papier gepauſte Zeichnung bringt, auf welche er 20 bis 25 Blätter Papier legt, die er in Waſſer tauchte, in welchem kochſalzſaurer Kalk aufgelöst iſt. Auf dieſes leztere Papier kommt ein Stein, und, um dem Zerbrechen des lezteren vorzubeugen, ſo wie desjenigen, auf welchem die Zeichnung abgedrukt werden ſoll, legt man beide zwiſchen zwei Lagen Papier von der Dike wenigſtens eines Zolles. Die Preſſe wird nun angezogen, und man läßt den Stein Eine Stunde lang unter der Wirkung derſelben. Bei dem Herausnehmen des Steines und des Leim-Papieres wird man finden, daß das lezte Blatt Papier unter dem Leim-Papiere dicht mit demſelben zuſammenhängt, und daß das Leimpapier ſelbſt mehr oder minder an dem Steine anklebt. Mag ſich übrigens dieſes Leim-Papier leicht von dem Steine ablöſen, oder mag es ſo ſtark an demſelben kleben, daß man es in heißem Waſſer auflöſen muß, die Zeichnung bleibt einmahl auf dem Steine. Ehe man nun die Zeichnung auf dieſem lezteren retouchirt, darf man nur, wenn es nothwendig ſeyn ſollte, den Stein mit kaltem Waſſer ſolang waſchen, bis keine Spur von Leim ſich mehr auf demſelben zeigt. Die lythographiſche Seife wird ſich, ſagt Hr. Laurent, nicht dadurch auflöſen, indem der kochſalzſaure Kalk dieß hindert. Die Baſis deſſelben, der Kalk, bildet nämlich mit dem Oehle der Seife eine unauflösbare Seife, und die Kochſalzſäure verbindet ſich mit der Soda der Seife, und bildet mit derſelben ein auflösliches Salz, das ſich wegwaſchen läßt. Dieſer kochſalzſaure Kalk wirkt ferner auch dadurch, daß er das Leim-Papier befeuchtet, damit daſſelbe ſich deſto leichter von der fetten lythographiſchen Dinte ablöſen läßt.

Dieß iſt die ſinnreiche und leichte Methode, durch welche Hr. Laurent eine vollendete Zeichnung der Umriſſe mit lythographiſcher Tinte auf dem Steine erhält. Durch Retouchiren mit dem Griffel und Schraffiren mit dem Stifte kann man der Zeichnung alle erforderliche Genauigkeit und Nettigkeit geben. Hr. Laurent hat, als Muſter, einige nach dieſer Methode verfertigte Zeichnungen eingeſendet, die beinahe ſo gut gerathen ſind, als wenn ſie geäzt wären.

Die oben angeführten Commiſſäre ließen aber, deſſen ungeachtet, unter ihren Augen Verſuche von Hrn. Prevoſt, Gehilfen für Naturgeſchichte und Zögling des Hrn. Huet (Zei-

chenmeiſters au Jardin du Roi) und von Hrn. Noel, einem ſehr geſchikten Lythographen, anſtellen. Nach mehreren Verſuchen erhielten ſie Reſultate, die jenen des Hrn. Laurent vollkommen glichen. Sie konnten aber nie die Pauſe unmittelbar abdruken; ſie mußten dieſelbe immer vorläufig retouchiren. Sie ſuchten ſelbſt ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch ſie eine reinere Pauſe erhalten, und das Retouchiren ſich zum Theile erſparen könnten. Sie fanden dieſes in der Anwendung folgender lythographiſcher Tinte, die aus Seife, ¼ Loth; Schöpſen-Talg, ½ Loth; gelbem Wachs, 1 Loth; Maſtix in Thränen, ½ Loth; und aus einer hinlänglichen Menge Kienruß (noir de fumée) beſteht. Alle dieſe Materialien werden bei gelindem Feuer geſchmolzen, gehörig gemiſcht, und mit gleichen Theilen Terpenthin- und Lavandel-Oehl zur Conſiſtenz eines diken Rahmes angerührt.

Sie glaubten ferner ein dikes Brett ſtatt des von Herrn Laurent vorgeſchlagenen Steines unter der Preſſe anwenden zu müſſen.

Sie halten die von Hrn. Laurent vorgeſchlagene Methode wirklich für ſehr vortheilhaft für Zeichnungen anatomiſcher, naturhiſtoriſcher, architektoniſcher Gegenſtände und ſogenannter Ornamente, und überhaupt für Zeichnungen ſehr kleiner und verwikelter Gegenſtände; ſie finden ſie ſchneller und bequemer, und zugleich viel genauer. Sie glauben, daß Hr. Laurent ſein Verfahren nicht bald genug bekannt machen kann, damit daſſelbe durch die weiteren Verſuche der Lythographen zu jener Vollkommenheit gelangen kann, deren es noch fähig iſt.

LXIII.

Auszug aus einer Abhandlung über die Frage: kann der Steindruk den Kupferſtich bei Landkarten erſezen, und in wiefern kann er dieß? Von Herrn Jomard.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 268. S. 316.

(Im Auszuge.)

Schon in dem erſten Augenblike, als wir uns mit der Beantwortung dieſer Frage beſchäftigten, fanden wir dieſelbe ſchwie-

riger und verwikelter, als ſie uns Anfangs ſchien. Es handelt ſich nämlich nicht darum, ob der Steindruk, der in ſeinem Entſtehen ſo unvollendet war, Fortſchritte gethan hat; ob er ſchäzbare Reſultate geliefert hat; ob man in gewiſſen einzelnen Fällen ſich auf ihn verlaſſen kann; es handelt ſich um eine weit ausgedehntere Aufgabe, nämlich darum: ob er, auf Topographie, auf Landkarten angewendet, bedeutende und hinlängliche Vortheile gewährt; ob ein Vortheil dabei iſt, wenn man ihn auf Zeichnung von Umriſſen, Bergen, Waſſer, Wälder, auf die verſchiedenen Bezeichnungen der Cultur des Bodens und auf die Schrift in allen verſchiedenen Formen derſelben bei den Landkarten anwendet?

Man muß ferner auch ſicher ſeyn, daß die Menge der Abzüge oder Abdrüke von Stein, verglichen mit jenen von Kupferplatten, wirklich Vortheile gewährt.

Zwei Geſichtspuncte ſcheinen uns, mitten in dieſer Verworrenheit der Frage, dieſelbe ſehr zu vereinfachen. Die Freunde des Steindrukes und die des Kupferdrukes ſind durchaus verſchiedener Meinung; und haben nicht vielleicht beide wirklich Recht, inſofern ſie über einzelne Puncte urtheilen? Erfahrung allein, der einzige unparteiiſche Richter bei ſolchem Streite, kann hier entſcheiden; man muß beobachten und vergleichen, ehe man aburtheilt. Man muß die Gegenſtände der Vergleichung abtheilen und unterabtheilen, wenn man zu einem endlichen Reſultate gelangen will.

Alles Uebrige (gleiche Güte der Arbeit!) gleich geſezt, handelt es ſich am Ende auch um die Koſten, d. h., um die Koſten der Zeichnung auf Stein, und, um den wahren Preis der Abdrüke: wir ſagen wahren Preis; denn die Abdrüke des Steindrukes ſind, wie man ſagt, ſehr ungleich, wodurch Zeit und Papier verloren geht.

Den Werth der topographiſchen Arbeit in Geld auszudrüken, ſcheint uns ſehr ſchwer, wo nicht unmöglich. Die Kunſt des Steindrukes iſt neu, und die Künſtler, die ſich auf dieſelbe verlegen, können noch keine feſtſtehenden und unwandelbaren Daten hierüber liefern: wir mußten daher eine andere Weiſe aufſuchen, dieſelben zu beſtimmen.

Es iſt ferner nicht genug den Steindruk und den Kupferdruk in Hinſicht auf Ausführung und Wohlfeilheit zu vergleichen; man muß auch bedenken, daß eine Kupferplatte, nachdem

sie eine hinlängliche Anzahl von Abdrüken geliefert hat, noch in der Folge brauchbar ist, und neue Abdrüke liefern kann; daß also diese Kupferplatten ein Capital sind, das in Rechnung gebracht werden muß. Bei Steinen ist dieß nicht der Fall.

I. Zeichnung von Planen und Karten auf Stein.

Es wäre unbillig, dem Steindruke schlecht gezeichnete und schlecht abgedrukte Karten vorzurüken. Man muß nicht bloß die besten Producte dieser Kunst wählen, sondern auch der Vergleichung der mittelmäßigen mit den gewöhnlichen guten Karten nicht zu viel trauen. Genug, wenn der Steindruk ein Mahl günstige Resultate lieferte, um gewiß zu seyn, daß er sie immer liefern kann. Unterschiede zwischen Steinen und Steinen und Abdrüken und Abdrüken wird es noch lang geben, insofern sie von mehr oder minder geübten Händen abhängen, nicht aber von der Kunst selbst.

Wir haben die gelungensten Karten und Plane im Steindruke verglichen. Ein glüklicher Zufall ist es, daß zwei Plane von Girona (Plan de Girone) vorhanden sind, der eine Kupferstich, der andere Steindruk, beide Arbeiten der ausgezeichnetesten franzöſiſchen Künstler; ersterer von Blondeau, der andere von Paulmier. Beide Künstler scheinen in Hinsicht auf Talent und Reinheit gewetteifert zu haben. Lezterer hat, leider, Frankreich verlassen, und sich nach Brüssel gezogen; wir wissen daher nicht, wieviel Zeit er auf seinen Plan verwendete, und müssen uns begnügen zu gestehen, daß dieser in mancher Rüksicht die Parallele mit dem in Kupfer gestochenen Plane auszuhalten vermag; daß er selbst in einigen Partien weicher und markiger ist, und dadurch manches aufwiegt, worin er dem Kupferstiche nachsteht, und es ist gewiß viel, wenn die Kunst in so wenigen Jahren den Arbeiten eines Blondeau so nahe kommen konnte. Hr. Paulmier bediente sich übrigens, so wie man es zu München und an anderen Orten thut, statt der Feder und des Pinsels eines Instrumentes, das durch die Firniß-Bedekung etwas in die Oberfläche des Steines selbst eingreift (wie es im XI. B. der Description des Brevets d'invention, S. 322 beschrieben ist) und zuweilen auch dieses Instrumentes mit der Feder und mit dem Pinsel zugleich.

Die Carte des Pyrénées orientales von demselben Künstler ist gleichfalls ein sehr schäzenswerthes Werk, und kann, ob sie gleich klein ist, mit den schönsten gestochenen Karten verglichen

werden. Die Carte de la Guadeloupe, die Iles Jomiennes, der Petit Atlas pour la Tactique de Lallemand, der Plan de Cadix, der Plan du port Dieudonné etc. ſind ausgezeichnete Werke. Leztere, ſo wie viele andere bekannte Werke, ſind von den HHrn. Desmadryl, welchen Frankreich die erſte Vervollkommnung lythographiſcher Karten verdankt. Hr. Engelmann verdient daſſelbe Lob. Auch die HHrn. Cosnier und Renou haben, vorzüglich in Hinſicht auf Schrift, einige gute Arbeiten geliefert.

Wir wollen in unſerer vergleichenden Prüfung bei einigen ſchönen Karten ſowohl von großem als von kleinem Formate ſtehen bleiben: ausländiſche Arbeiten, wie den großen Atlas aus der bayeriſchen Steindrukerei, die große Sammlung des Hrn. Vandermaelen (die in Hinſicht auf Vollendung manches zu wünſchen übrig läßt) wollen wir umgehen.

Als wir folgende Vergleichung unternahmen, die die Baſis nachſtehender Tabelle iſt, wußten wir noch nicht, auf welche Seite ſich die Wagſchale neigen würde.

N. 1. Carte de l'arrondissement de Vendôme (Dptt. de Loir et Cher.) Sie iſt von großer Dimenſion: 22 Zoll auf 26. Sie empfiehlt ſich weniger durch Schönheit der Ausführung, als durch Nettigkeit. Der Zeichner brauchte dazu 33 Tage, jeden zu 8 Stunden gerechnet, ohne die viele Schrift. Sie iſt aus dem alten Inſtitute der HHrn. Desmadryl, und wurde bei Hrn. Engelmann gedrukt, ſo wie die vier folgenden.

N. 2. Carte topographique de la Campagne de Nice. 19 Zoll auf 23. Berge, Wieſen, Gärten, bebaute Gründe ſind gleich gut ausgeführt und der Strich iſt herrlich; die Schrift iſt nett und fein, aber nicht regelmäßig genug. Eben dieß gilt auch von dem Waſſer. Im Ganzen iſt die Karte ſchön und ſchmeichelt dem Auge. Die ganze Arbeit wurde, ohne Schrift, in 69 Tagen vollendet.

N. 3. Plan topographique de la montagne de Saint-Odile. 15 Zoll auf 20. Dieſelbe Hand und dieſelbe Güte, wie in N. 2., nur iſt zuviel Zwiſchenraum in der Kreuzſchattirung der Berge, oder vielmehr die Striche fallen zu ſtark auf. Die Schrift läßt wenig zu wünſchen übrig. Die Zeichnung auf den Stein nahm 25 Tage weg.

N. 4. Plan de la bataille de Peta, en Grece. Von einer weniger geübten Hand; die Schrift hält aber eine Vergleichung

mit der beſten Schrift aus. Die Größe iſt 9 Zoll auf 12. Die Karte wurde in 44 Tagen fertig.

N. 5. Plan du siége de Boulogne par Henri VIII. 36 noch kleiner (7 Zoll auf 8); Schrift, Waſſer, Berge ſind vo trefflich; der Strich iſt beinahe ſo rein, als ob er mit de Grabſtichel gezeichnet wäre, und man kann eben dieß von de Waſſer ſagen. Alle Abwechslungen des Bodens ſind mit Ge ſchmak und mit Verſtand ausgeführt, und der geſchikteſte Kupfer ſtecher würde dieſe Arbeit nicht abläugnen. So klein ſie iſt kann ſie als Muſter aufgeſtellt werden. Sie wurde in 11 Ta gen vollendet.

Wir haben bei dieſer Vergleichung nicht auf die Zeit Rük ſicht genommen, die die Schrift fordert, indem ſie eine beſon dere Arbeit ausmacht, und die Arbeit, aus obigen Gründen, in Tagen und nicht in Geld angegeben.

Wir wollen nun ſehen, wieviel dieſelbe Arbeit auf Kupfer mit Aezwaſſer und mit dem Griffel gekoſtet haben würde. Wir ſprechen hier nicht vom Pauſen und Abpauſen, indem, wenn der Steindruk in dieſer Hinſicht einige Vortheile gewährt, die ſer nicht von großer Bedeutung iſt. Wenn aber auch dieſe erſte Arbeit auf dem Kupfer geſchehen iſt, ſo bleiben wenigſtens noch vier andere Arbeiten übrig: 1) das Einſchneiden des Grundriſſes mit dem Griffel, der zwar auch, obſchon minder rein, ge äzt werden kann; 2) Einſchneiden der Schrift; 3) Ueberfuhren des Kupfers, Vollendung der Berge und bebauten Gründe mit dem Aezwaſſer und Aezen der Platte; 4) Schattirung des Waſſers und Vollendung der ganzen Karte mit dem Grabſtichel. Oberſt Jacotin, Chef der topographiſchen Section im Kriegs-Depot, hat, auf unſer Anſuchen, ſelbſt die Zeit berechnet, die ein guter Kupferſtecher nöthig haben würde, um obige 5 Plane zu verfertigen: er leitete ſeit 20 Jahren die großen und ſchönen topographiſchen Sammlungen: l'Egypte et la Syrie, la Corse, l'Espagne etc., und ſeine Berechnung verdient daher alles Zutrauen. Den Tag zu 6 Stunden angenommen fand er für N. 1, 2, 3, 4, 5 folgende correſpondirende Tage: 115½, 212, 109, 42½, 29. Auf 8 Stunden den Tag gerechnet würde dieß 86½, 159, 81¾, 32 und 22 Tage geben.

Die Schrift muß im Gelde berechnet werden, indem man ſie nicht nach der Zeit bezahlt. Man zahlt für 100 Worte Curſiv-Schrift (italiques) zwiſchen 5 und 8 Franken.

Mahl ſo viel bezahlt man für Cicero, (romaine) engliſche Schrift und Verſalien (Capitale). Sechs Franken für das Hundert Wörter als Mittelpreis angenommen, wofür man ſchöne Arbeit erhalten kann, würden N. 1, 2, 3, 4, 5, correſpondi:end 149½, 37, 60, 17½, 53 Franken gekoſtet haben. Da der Kalligraph beim Steindruke ſchlechter bezahlt wird, als der Topograph, zugleich aber mehr Vorſicht anwenden muß, damit r die auf dem Steine bereits fertige Arbeit nicht verdirbt, das mehr Zeit fordert, ſo erhält er dadurch Erſaz für die auf:gewendete Zeit, und da im Kupferſtiche die Arbeit einer Stunde m Durchſchnitte mit 1 Fr. 20 Cent. bezahlt wird, ſo gibt dieß eine Baſis zur Berechnung der Schriftkoſten beim Steindruke.

Die Zeichnung der Buchſtaben im Steindruke auf N. 1, 2, 3, 4, 5 hat 17, 7, 9, 1 und 4 Tage Arbeit, jeden zu 8 Stunden, gekoſtet, was im Gelde auf 163, 67, 86½, 9½, 38½ Franken läuft: bei den lezten Nummern auffallend wenig.

Einer der Hauptvortheile bei dem Landkarten:Steindruke iſt die Vereinfachung der Arbeit. Ein geſchikter Arbeiter kann hier alle Arbeiten, die ſich auf drei zurük führen laſſen: Pau:en, Zeichnen und Schreiben, ſelbſt und allein verrichten, wäh:end bei geſtochenen Karten, wie wir oben ſahen, die Arbeit mit dem Retouchiren in 5 Theile zerfällt, die zwei bis drei, uweilen fünf, Künſtler nothwendig machen. Indeſſen glauben uch die Lythographen Vortheil bei Vertheilung der Arbeiten u finden, und es gibt auch bei ihnen eigene Zeichner für den Grund; für Waſſer, Sand und Wieſen; für Berge; für Wäl:er; für Schrift.

II. Abziehen oder Abdruken beim Steindruke.

Um den Steindruk mit dem Kupferdruke in dieſer Hinſicht u vergleichen, muß man wiſſen, wieviel ein geſchikter Druker n Einem Tage (den Tag zu 9 Stunden gerechnet) gute Ab:rüke liefern kann. Nach der Verſicherung der Steindruker zog man von dem Steine N. 1. in Einem Tage 120, von N. 2. 0, von N. 3. 150, von N. 4. 200, von N. 5. 250 Exem:lare ab. Dieſelben Karten würden, auf Kupferplatten ge:ochen, 110, 100, 120, 200 und 225 Abdrüke in Einem Tage :geben haben.

Wenn man auf den Zeitverluſt Rükſicht nimmt, welcher :i dem Steindruke durch die Abzüge, welche man wegen Un:eichheit der Schwärze und des Drukes ausſchießen muß, ent:

ſteht, während man bei dem Kupferdruke immer dieſelben gu-
ten Abdrüke erhält, und wenn man dieſen Verluſt, der zu 5
bis 10 p. Cent (mehr bei Zeichnungen mit der Kreide, weniger
bei Zeichnungen mit der Feder) angegeben wird, auf 8 p. Cent
ſchäzt; ſo konnten obige Steine im Durchſchnitte 110, 83,
138, 184 und 230 Abdrüke in Einem Tage liefern: der Un-
terſchied zwiſchen Stein- und Kupferdruk iſt alſo höchſt unbe-
deutend. Man muß indeſſen bemerken, daß erſterer 5 per Cent
Ueberlag-Papier mehr fordert, wenn man gute Abdrüke haben
will. Es iſt bekannt, daß der Ton bei verſchiedenen Stein-
Abdrüken ſehr verſchieden ausfällt, zumahl, wenn man viele
Exemplare abzieht, und den Stein nicht gehörig ruhen läßt.
Dieß iſt aber mehr der Fall bei Zeichnungen mit der Kreide,
als bei Zeichnungen mit dem Pinſel oder mit der Feder, mit
welcher lezteren die Landkarten vorzüglich gezeichnet werden.
Ueberdieß fällt heute zu Tage der Stein-Abdruk bei beſſerer
Schwärze und anderen angebrachten Verbeſſerungen weit ſchö-
ner aus.

Wir ließen in unſerer Gegenwart bei den HHrn. Cosnier
und Renou eine kleine Karte von Sant Domingo abziehen,
und alle Abzüge numeriren. Man erhielt in Einer Stunde im
Durchſchnitte 18 Abzüge, etwas weniger als oben angegeben
wurde, und ein Beweis mehr, daß der Unterſchied zwiſchen
Stein- und Kupfer-Abdruk unbedeutend iſt. 8 bis 9 p. C.
Abzüge mußten ausgeſchoſſen werden, weil ſie zu matt oder zu
ſchwarz waren: lezteres iſt deſto häufiger der Fall, je länger
man druft.

III. Noch einige Parallelen zwiſchen Kupferſtecherei und Lythographie.

Jedes Verfahren hat ſeine eigenen Vortheile und Nach-
theile, die in der Natur der Sache ſelbſt liegen. Eine Unbe-
quemlichkeit in der Lythographie iſt die Dike des Steines, die
aber wegen des Drukes nothwendig iſt. Daher die Schwierig-
keit, um nicht zu ſagen Unmöglichkeit, eine große Menge Zeich-
nungen auf Stein aufzubewahren, was auf Kupferplatten leicht
möglich iſt. Wenn man auch das nöthige Locale zur Aufbe-
wahrung der Steine hätte, ſo kann man doch nicht verhindern,
daß die Zeichnungen nicht in der Länge der Zeit litten:
muß alſo ſehr oft auf der Stelle alle Exemplare abziehen
ſen, die man brauchen zu können glaubt, und derer man oft

ch Jahren nöthig haben würde, ſo daß ein Capital ohne
liegen bleibt. Die Mittel, die man zur Beſeitigung die-
chtheiles vorſchlug, ſind nur Palliative. In dieſer Hin-
t alſo die Kupferſtecherei Vorzüge, abgeſehen von dem
Werthe des Metalles, das durch die Zeit und ſelbſt
as Abſchleifen wenig verliert.

ne andere Frage, abgeſehen von allem Bisherigen, iſt:
r Steindruk den Kupferdruk ſowohl bei den eigentlichen
ten, oder nur bei den Topographien, wo man das Land
zen Maßſtabe ſtudirt, erſezen? Wir glauben dieſe Frage
zt löſen zu können. Geographie fordert, bei ihrem klei-
aßſtabe und Stiche, die netteſte Darſtellung der Berg-
nd Gewäſſer: und hierin zeichnet die Kunſt des Kupfer-
ſich aus, dem kein Maßſtab für die Spize ſeines Grab-
zu klein iſt: vorzüglich kann die Schrift mit der höch-
rtheit vollendet werden, ohne jemahls unleſerlich werden
en. Der Lythograph, der bei ſeinen größeren Arbeiten
Schwung für ſeine Feder hat, kommt bei einem ſo klei-
ume mit den nöthigen feinen und häufigen Kreuzſchat-
r der Berge nicht durch, und wenn ſeine Geduld auch
hwierigkeiten hierbei überwindet, ſo ſchwärzt ſich der
zu ſehr, und führt die Verwirrung herbei, welcher er
r kämpfte. Beim Kupferſtiche kann der Künſtler und
pferſtich-Maſchine die Schnitte auf $^1/_{120}$ Zoll und noch
n einander rüken, ohne daß der Abdruk dadurch am Ende
deutlich würde, als er anfangs war. Die Aezwaſſer
hographen werden nie die Zartheit erlauben, die bei Kar-
kleinen Maßſtabe nothwendig iſt. Bei topographiſchen
und Planen verſchwinden dieſe Nachtheile, und die Er-
zeigt, daß ſie eben ſo ſchön auf Stein als auf Kupfer
l.

ie Ultras unter den Lythographen behaupten, daß der-
uk eine unbeſtimmte Anzahl von Exemplaren liefern
Wir wollen ſehen, woher es kommt, daß die Kupfer-
ach und nach matter werden. Jeder Einſchnitt des Grif-
det ein hohles Prisma mit dreiekiger Baſis. Bei jedem
wird durch das Abwiſchen der Metallplatte eine kaum
e, aber doch höchſt feine, Lage der Oberfläche der Me-
e weggenommen. Einſchnitte, die ein Viertel Millime-
3. entfernt ſtanden, und doppelt ſo breit waren, verlie-

ren nach und nach ihre Breite und Tiefe, und der Zwischenraum zwischen denselben wird größer; er wird ein halbes Millimeter werden, und die Breite wird nur mehr ein Viertel-Millimeter betragen. Auf diese Weise werden zwei neben einander befindliche Einschnitte nur mehr die Hälfte der Schwärze auf das Papier auftragen, und ihr Zwischenraum, oder das Weiße auf dem Papiere, wird zwei Mahl so groß seyn: ein doppelter Grund, warum der Abdruk matter erscheinen muß. Am Ende wird, zumahl wenn man die Platte mit Lumpen und ohne Vorsicht puzt, die Breite der Einschnitte unendlich klein und die Tafel abgenüzt seyn.

Beim Steindruke hat das Gegentheil Statt. Die Schraffirungen werden breiter, statt schmäler, und die Zwischenräume zwischen benachbarten Strichen werden kleiner; daher verkleksi sich die Zeichnung, die Farbe fällt zu schwer, die Harmonie geht verloren, die Striche verwirren sich und gehen in einander über, und dieß ist zuweilen das Ende der Steine, von welchen man zuviel Blätter abgezogen hat. Das ist also kein Vortheil vor dem Kupferdruke; die Kupfertafeln können mit dem Griffel oder mit dem Aezwasser wieder aufgefrischt werden.

Es handelt sich hier nämlich nicht bloß um Schrift, von welcher eine unbestimmte Anzahl Exemplare abgezogen werden kann; 99) sondern von Zeichnungen, die als Kunstwerk gelten. Zuweilen verliert der Stein auch die Züge, statt daß sie auf demselben stärker würden, gerade wie bei den Kupferstichen, was von vielen verschiedenen Ursachen herrühren kann. Die Schraffirungen lassen zuweilen auch bei zu diker Tinte gänzlich aus, wenn die Steine für die Feder zu feinkörnig sind. Bei Zeichnungen mit der Kreide hat das Gegentheil Statt; eine zu dünne Tinte sezt nämlich, weil der Stein hier grobkörniger ist, zuviel Schwarz ab, und erzeugt dadurch Abdrüke, die zu sehr überladen sind. Die Tinte hat also hier sehr vielen Einfluß auf den Abdruk.

Es ist oft, nur zu oft, der Fall, vorzüglich bei geographischen Karten, daß corrigirt werden muß. Die Lythographie ist hierzu nicht besonders geeignet; das Retouchiren ist äußerst

99) Man hat von einem Rundschreiben 97 Tausend Exemplare abgezogen. Der schöne Plan de Cadix hat 8000 Abdrüke geliefert, die aber nicht alle gleich gut sind. A. d. O.

ſchwierig und gelingt ſelten vollkommen; es bleiben immer Spuren davon auf dem Steine zurük: Correcturen ſind die Klippen der Lithographen. Auf Kupferplatten läßt ſich leicht und mit Sicherheit corrigiren und retouchiren.

Auch bei Karten in großem Formate iſt der Vortheil auf der Seite des Kupferſtechers. Abgeſehen, daß es ſchwer iſt, Steine von 3 Fuß Länge und 2 Fuß Breite zu erhalten, indem ſie dann auch verhältnißmäßig dik, in dieſem Falle an 3 Zoll dik ſeyn müſſen, was ein Gewicht von mehr als zwei Zentner gibt, hält es auch mit dem Auftragen der Farbe und mit dem Abdruke ſehr ſchwer. Wie kann man ſich mit einem gleichförmigen Abdruke ſchmeicheln, wo die Walze über eine ſo große Fläche laufen muß? Iſt es, im Vorbeigehen geſagt, nicht eine ſehr verdrießliche Unvollkommenheit beim Steindruke, daß es bloß dem Gutdünken des Drukers überlaſſen iſt, die Schwärze aufzutragen, ohne daß er wiſſen kann, ob er genug oder zu wenig aufgetragen hat? Seine Gewohnheit leitet ihn hierbei; er hat keine ſichere Regel. Wird ſeine Hand zu leicht, oder zu ſchwer, ſo ſtimmen die Reſultate nicht mehr; und wie kann er, wenn die Zeichnung etwas groß iſt, gewiß ſeyn, daß er auf alle Theile des Steines die Tinte gleichförmig auftrug? Ein Abdruk kann eben ſo gut von dem anderen verſchieden ausfallen, als in einem und demſelben Abdruke zwei ähnliche Theile verſchieden ſeyn können. In dieſer Hinſicht ſteht die neue Kunſt der Kunſt des Kupferſtechers, der ſie ſich in Hinſicht auf Zeichnung ſo ſehr nähert, und die ſie in Bezug auf Leichtigkeit übertrifft, noch weit nach.

Das Einlaufen des Papieres iſt bei dem Steindruke wie bei dem Kupferdruke: 14 Tage nach dem Abdruke beträgt der Unterſchied in den Dimenſionen auf dem Steine und auf dem Papiere $\frac{1}{77}$ bis $\frac{1}{86}$.

Ein Vortheil, der bemerkt zu werden verdient, iſt der, daß beim Steindruke der Künſtler keines Probe-Abdrukes bedarf, um ſein Werk beurtheilen zu können: er kann das Schöne ſo wie das Schlechte ſeiner Arbeit, die Reinheit derſelben, das Einzelne ſo wie die Harmonie und den Effect, den ſeine Arbeit hervorbringt, auf dem Steine beurtheilen, was der Glanz und die Farbe des Kupfers dem Kupferſtecher nicht erlaubt, ſelbſt wenn er Farbe auf die Platte auftragen läßt.

Wir haben die Mängel und Unbequemlichkeiten beim Stein-

ſchiedene Producte, um ſo mehr, als nicht immer daſſelbe Individuum ſich ausſchließlich mit dieſer Arbeit beſchäftigen kann. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß die Verfertigung dieſer Kreide, ſo wie der lithographiſchen Tinte zum Schreiben und zum Druken der Gegenſtand eines beſonderen Zweiges der Induſtrie würde, wodurch bei einem gehörigen, genau befolgten, und oft wiederholtem Verfahren man endlich zu guten gleichförmigen und verläßlichen Zubereitungen gelangen könnte.

Die lithographiſche Kreide beſteht gewöhnlich aus Kienruß (noir de fumée), trokener Seife, Gummilak, und Wachs. Man kann mit Vortheil auch fetten Kopalfirniß zuſezen.

Sehr ſchwarzer und feiner Kienruß, ſo wie man ihn gewöhnlich im Handel findet, taugt allerdings hierzu: es ſcheint aber, daß Seife aus Talg und Soda, und Wachs, das von allen fremdartigen Körpern gereinigt iſt, den Vorzug verdient. Uebrigens ſind die Preiswerber nicht gehalten, ſich an die gegenwärtig gebräuchlichen Ingredienzen zu binden, wenn ihnen andere zwekmäßiger ſcheinen.

Die Miſchung der lithographiſchen Tinte iſt weit mehr zuſammengeſezt, und wandelbar als die der Kreide; man bedient ſich zu derſelben gewöhnlich zugleich des Kienrußes, Wachſes, Talges, der Seife, des Gummilakes und des Maſtix in Thränen: man ſollte aber nothwendig wiſſen, welche von dieſen Beſtandtheilen (wenn es keine beſſeren gibt), wirklich bei dieſer Miſchung nothwendig und nüzlich ſind; welches Verhältniß derſelben das zwekmäßigſte iſt; welcher Grad von Kochung, der immer derſelbe ſeyn muß, wenn die Tinte nicht verſchieden ausfallen ſoll, nothwendig iſt, und wie man überhaupt zu verfahren hat. Es wäre ſehr gut, wenn das zwekmäßigſte Verhältniß der Seifen-Auflöſung oder ſogenannten Eſſenz einmahl auf eine feſtſtehende Weiſe beſtimmt wäre. Es wäre noch weit beſſer, wenn man die Anwendung dieſer Ingredienzen gänzlich vermeiden könnte (was bei beſonderer Geſchiklichkeit auch wirklich ſchon gelang), oder daß man ſie durch andere erſezen könnte, die gar keine Nachtheile darbiethen, und das Schreiben auf dem Steine in reinen Zügen erleichterten.

Die Drukſchwärze bei Zeichnung mit der Kreide, wie bei Arbeiten mit der lithographiſchen Tinte wird dadurch bereitet, daß man Leinöhl lange Zeit über kochen läßt, und Schnittch Brodes, oder zuweilen Zwiebel zuſezt, und dieſe ein oder zw

Schrift.

Art der Schrift.	Kupfer-druk.		Stein-druk.		Unterſchied zu Gunſten des Steindrukes: mehr:		weniger:	
	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.
Capitale	26	50	57	50	31	—	—	—
Romaine	51	—	28	70	—	—	22	30
Italique	72	—	76	80	4	80	—	—
Summe	149	50	163	—	35	80	22	30
Capitale	5	50	38	40	32	90	—	—
Romaine	22	80	19	20	—	—	3	60
Italique	9	—	9	60	—	60	—	—
Summe	37	30	67	20	33	50	3	60
Capitale	13	70	28	80	15	10	—	—
Romaine	30	70	38	40	7	70	—	—
Italique	15	80	19	20	3	40	—	—
Summe	60	20	86	40	26	20	—	—
Schrift	17	50	9	60	—	—	7	90
Summe	17	50	9	60	—	—	7	90*
itre, Capitale et Romaine	30	5	19	20	—	—	11	30
Italique	22	40	19	20	—	—	3	20
Summe	52	90	38	40	—	—	14	50*

Dieſe Reſultate ſind gegen die drei vorigen, und vielleicht nicht richtig. A. d. O.

Aus obiger Tabelle erhellt, daß, bei fünf lithographirten
en oder Planen, die man mit Kupferſtichen verglichen hat,
opographiſche Theil wohlfeiler, die Schrift aber theuerer
ehen kommt. Mehr als die Hälfte beträgt der Unterſchied
unſten des Steindrukes bei der Zeichnung, bei den Bergen
den bebauten Gegenden; ein Neuntel bis ein Drittel beim
er. Der Bruch $^{9}/_{16}$ drükt den Geſammt-Vortheil ziemlich
u aus. Auf der anderen Seite beträgt der Unterſchied bei
Schrift zu Gunſten des Kupferſtiches zuweilen auch die
e; er fällt aber auf einen weit geringeren Theil der Aus-
als jene des topographiſchen Theiles. Wenn man daher
Geſammt-Auslage der fünf Platten zuſammenrechnete, als
ſie ein Werk bildeten, ſo würde die Schrift auf Kupfer
Franken 40 Cent., und auf Stein 454 Franken 60 Cent.
; die Topographie koſtete aber, im erſten Falle, 381 Tage
im zweiten 152 Tage, oder, nach obiger Schäzung, im

Gelde, 3657 Franken und 1459 Franken. Während also der Steindruk gegenwärtig in Hinsicht auf Schrift nicht wohlfeiler kommt, ist er es in topographischer Hinsicht um vieles.

In Hinsicht auf Wohlfeilheit ist daher der Vortheil auf der Seite des Steindrukes, obschon der Kupferstich einen entschiedenen Vorzug vor dem Steindruke besizt und noch lang behalten wird, indem er allein jene Meisterwerke hervorrufen kann, die den französischen Künstlern so viele Ehre bringen. Es ist schon viel, daß der Steindruk dem Kupferdruke so nahe kam.

Wenn der Steindruk nur einst auch Karten zum Unterrichte in der Geographie liefern könnte, deren Studium in Frankreich wegen des hohen Preises der Landkarten so sehr vernachläßigt ist! [100]) Wenn dieß möglich wäre, so müßte man ihn auf alle erdenkliche Weise begünstigen und aufmuntern: die Aufmunterung hat es aber bisher immer gefehlt. Man muß jedoch gestehen, daß bloße Elementar-Karten in einfacher Zeichnung oder mit geringer Schraffirung im Steindruke ebenso viel kosten würden, als im Kupferstiche, und die Schrift, mit welcher diese Karten überladen sind, würde weder so rein, noch so leserlich seyn, außer man wendete mehr Geld darauf. Indessen hat der Steindruk, ohne alle Unterstüzung, topographische Karten geliefert, die sehr nett und schön, gut geschrieben, schön gearbeitet und sehr wohlfeil sind. Wer hätte vor einigen Jahren gewagt dieses zu hoffen? [101])

Wer zeichnen kann, kann sich im Steindruke versuchen; er bedarf nicht der langwierigen und mühevollen Einübungen, die zum Kupferstiche gehören.

Der Steindruk erlaubt der Hand volle Freiheit, und nähert sich in dieser Hinsicht der Aezkunst.

Der Steindruk hat ferner alle Vortheile der Autographie vorzüglich in Bezug auf Arbeiten mit der Kreide. Kupferdruk und Steindruk werden sich nie verdrängen: jedem bleibt seine Sphäre. Ersterer, als der ältere und vollendetere, wird immer

---

100) Wieviel haben wir daher in Deutschland den Schatten der Homannschen Erben, Schrämbl's, Bertuch's zu verdanken, die unsere Schulen mit wohlfeilen Karten versahen! A. d. U.

101) Man hat angefangen, den Steindruk auf gefärbte Karten (cartes coloriées) anzuwenden: ein Versuch, der Aufmunterung zugleich aber auch Vervollkommnung, verdient. A. d. O.

bei rein geographiſchen Landkarten, bei ſehr großen Karten, bei großen Sammlungen und Atlaſſen, die viele Gleichförmigkeit fordern, bei Werken, von welchen nur von Zeit zu Zeit Abdrüke nothwendig ſind, ſeine Anwendung finden, während der leztere, als neue Kunſt, ſich vorzüglich bei topographiſchen Arbeiten, Special-Karten, und für die dringendſten Fälle benüzen läßt.

Die zwei großen Vorzüge des Kupferdrukes ſind: daß man die geſtochenen Platten eine unbeſtimmte Zeit über unverdorben aufbewahren, und jeden Augenblik jede nöthige Verbeſſerung in denſelben anbringen kann. [102])

LXIV.

Programm

der von der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in der General-Sizung vom 22. November für die Jahre 1827, 28, 29 und 30 ausgeſchriebenen Preiſe.

Preiſe für das Jahr 1827.

Mechaniſche Künſte.

1) Preis von 2000 Franken für Verfertigung der Mauer- und Dachziegeln und Ziegelplatten mittelſt Maſchinen.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XXI. S. 83.)

2) Preis von 5000 Franken auf Verbeſſerung der durch Waſſer getriebenen Säge-Mühlen.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XXI. S. 82.)

3) Preis von 6000 Franken auf Anwendung der hydrauliſchen Kreiſel (turbines hydrauliques), oder der Räder mit

---

102) Die Société hat, nach Vorleſung dieſer Abhandlung, beſchloſſen, mehrere Preiſe auf Vervollkommnung verſchiedener Zweige der Lithographie in mechaniſcher und techniſcher Hinſicht auszuſchreiben, und eine Karte von Hrn. Desmadryl dieſem Auszuge beigefügt. A. d. O. (die, bei dem erſten Anblike, wahrlich jeder ehe für Kupferdruk als für Steindruk halten würde. Zufälliger Weiſe ſtellt dieſe Karte, in einer Abtheilung, die Umgebung von Hechingen mit dem Schloſſe Hohenzollern aus Würtemberg, und in der anderen aus Bayern die Umgebungen von Neſſelwang dar.) A. d. Ueb.

krummen Blättchen des Belidor im Großen bei Werkstätten und Fabriken.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XIX. S. 200.)

4) Preis von 6000 Franken auf Erzeugung eines zur Fabrikation der Nähenadeln geeigneten Drahtes.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 115.)

5) Preis von 6000 Franken auf Nähenadel-Fabrikation.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 95.)

Chemische Künste.

6) Preis von 2000 Franken für denjenigen Leimsieder, der im Laufe des Jahres die größte Menge Leimes von verschiedenen Sorten, von der besten Qualität, und um billigen Preis verkauft haben wird.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XIX. S. 203.)

7) Preis von 3000 Franken für Errichtung einer Fabrik im Großen zur Erzeugung feuerfester Schmelztiegel.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. X. S. 495.)

8) Preis von 2000 Franken auf Verfertigung von Fischleim.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 105.)

Das neuere Programm enthält jedoch noch folgende Zusäze:

„Unter allen Anwendungen, die man bisher vom Fischleime gemacht hat, ist das Klären des Bieres die einzige, bei welcher man die Hausenblase bisher noch nicht ersezen konnte, und daher kommt der zuweilen so hoch stehende Preis dieses Handels-Artikels."

„Man unterscheidet im Handel fünf verschiedene Arten von Fischleim; eine in kleinen Schnüren (en petits cordons), eine andere in großen Schnüren (gros cordons), eine dritte in Blättern (en feuilles). Der Preis derselben wechselt, nach verschiedener Güte, in Frankreich zwischen 24 bis 36 Francs das Kilogramm. Gegenwärtig gilt Fischleim in Blättern 34 Francs, in großen Schnüren 36, in kleinen 38 Francs. Der Fischleim in Kuchen bildet die schlechteste Sorte, und taugt nicht zum Klären des Bieres."

„Man erhält auch aus Lappland Fischleim in Täfelchen, indem man die Haut, den Schwanz und die Flossen schuppenloser Fische in warmem Wasser auflöst: dieser Fischleim kommt höchstens gut bereitetem Leime gleich."

„Die bisher angestellten Versuche einen Körper zu finden, der den russischen Fischleim ersezen könnte, bezweken bloß die Bereitung der reinsten Gallerte. Die hiernach erhaltenen Pro-

dete konnten wohl den Fischleim überall ersezen, wo dieser in Gallerte verwandelt wird, d. h., in warmem Wasser aufgelöst wird; allein in Bezug auf den eigentlichen, und heute zu Tage allein noch wichtigen Gebrauch desselben, nämlich auf das Klären des Bieres, blieb man bis jezt noch immer so weit zurük, als man es bei den ersten Versuchen gewesen ist." [102])

„Da die Theorie der Wirkung des Fischleimes bei dem Klären des Bieres noch nicht hinlänglich gekannt zu seyn scheint, so hat man in dieser Hinsicht neuerlich mikroscopische Beobachtungen und chemische Untersuchungen hierüber angestellt, welche folgende Resultate gaben."

„Wenn man Fischleim in kaltem Wasser weicht, und knetet bis er einen hellen Brei gibt, so behält er noch immer bedeutend eine gewisse Organisation: er besteht aus geraden, weißen, perlmutterartigen Fasern; mit weißem Weine oder mit Bier angerührt, bildet er eine Gallerte voll außerordentlich feiner Fasern, die sich überall im Biere vertheilen, wenn man die Gallerte in dasselbe schüttet, und stark in demselben schüttelt."

„Wenn diese Art von Nez in der Flüßigkeit ausgebreitet bliebe, ließe sich nicht begreifen, wie irgend eine Klärung Statt haben könnte; es wäre wahrscheinlich, daß irgend eine unbekannte Kraft die Zusammenziehung desselben veranlaßt. Versuche über alle die auflöslichen und unauflöslichen Stoffe, die man in dem trüben Biere, so wie es verkauft wird, findet, haben gezeigt, daß die Hefen auf die Fasern des Fischleimes so wirken, daß diese sich dadurch zusammenziehen. Man begreift nun, wie dieses in der Flüßigkeit ausgebreitete Nez, indem es sich immer mehr und mehr in sich selbst zusammenzieht, alle unauflösbaren Theilchen umhüllt, so daß nur mehr die klare Flüßigkeit durch die unzähligen Maschen dieses Nezes durch kann. Die Luftblasen des kohlensauren Gases selbst, die von diesem Neze eingeschlossen werden, ziehen einen Theil desselben an die Oberfläche des Bieres empor, und hiermit zugleich alle die fremdartigen Substanzen, die dasselbe enthält, und bilden so den Schaum, der am Spunde ausgeworfen wird. Die gallertartigen Fasern lösen sich in schwachen Säuren nicht auf, so daß der Fischleim selbst noch zum Klären des Essiges gebraucht werden kann. In diesem

---

102) Wenn man das Bier gehörig zu brauen versteht, so braucht man keinen Fischleim oder keine Hausenblase. A. d. Ueb.

Falle hat aber keine Zuſammenziehung Statt, und die Klärung kann nur durch Filtrirung der ſauren Flüßigkeit vollkommen geſchehen."

„Unmittelbare Verſuche haben erwieſen, daß, wenn der Fiſchleim in warmem Waſſer aufgelöst wird, derſelbe desorganiſirt wird, keine der obigen Erſcheinungen erzeugt, und nicht mehr zum Klären des Bieres taugt."

„Es wird alſo fortan vergebens ſeyn, durch Gallerte oder Leim, ſo rein ſie auch beide ſeyn mögen, Fiſchleim erſezen zu wollen; nur unter Körpern, welche im Stande ſind ein ähnliches Nez, wie der Fiſchleim, zu bilden, läßt ſich erwarten, daß man eine Subſtanz finden wird, welche denſelben erſezen kann."

„Die Gedärme und andere Abfälle der Fiſche werden in unſeren Seeſtädten, namentlich zu Marſeille, wo viele Fiſche eingeſalzen werden, weggeworfen, und verunreinigen daſelbſt ganze Gaſſen: wahrſcheinlich könnte man daraus das rohe Material zur Erzeugung eines inländiſchen Fiſchleimes erhalten."

„Wenn die Verſuche mit denſelben nicht gelingen ſollten, oder wenn die geſammelte Menge des rohen Stoffes nicht zureichte, könnte man andere organiſche Körper verſuchen, welche faſerige, im Biere unauflösliche Gallerten bilden, die vielleicht durch irgend einen im Biere enthaltenen Stoff zum Zuſammenziehen gebracht werden könnten."

Selbſt das Pflanzenreich biethet Körper dar, mit welchen die Verſuche vielleicht gelingen könnten: ſo iſt die gallertartige Säure, die man in der Rinde des Ailanthus glandulosa fand, und die in den fleiſchigen Wurzeln und Knollen ꝛc. verbreitet iſt, mittelſt Ammoniums oder einer alkaliſchen Auflöſung mit Waſſer mengbar, und alle Säuren machen ſie zu einer Gallerte gerinnen. Salep-Schleim, der im Waſſer auflösbar iſt, ſtokt durch Zuſaz von Bittererde, Ammonium oder Soda zur faſerigen Gallerte. Dieſer und andere ähnliche Körper können nüzliche Verſuche veranlaſſen.

Außer den bereits angeführten Quellen verweiſet die Geſellſchaft auch noch auf den Artikel: „Colle de poisson" im Dictionnaire technologique (volume V. et Supplément, fin du volume VIII.), und auf einen Bericht bei Gelegenheit einer früheren Preiswerbung über dieſen Gegenſtand

ihrem Bulletin, October, 1825. (Polytechn. Journal. d. XXI. S. 213.)

Oekonomische Künste.

9) Preis von 5000 Franken auf Austrocknung des Fleisches.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 247. Bd. XIII. S. 124. 126.)

10) Drei Preise, jeden von 3000 Franken, auf Verbesse-ng im Baue der Oefen.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XIX. S. 205.)

Ackerbau.

11) Zwei Preise von 3000 und 1500 Franken für eine llständige Beschreibung der vorzüglichsten Zweige der Fabrik-ndustrie, welche von Landleuten betrieben werden, oder betrie-n werden können.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XVI. S. 106.)

Preise, welche für das Jahr 1827 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

12) Zwei Preise von 1500 und von 1200 Franken für rfertigung einfacher und wohlfeiler Werkzeuge und Geräthe r Gewinnung des Runkelrüben-Zukers.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XIII. S. 128.)

13) Preis von 1000 Franken für eine Handmühle zum shülsen der Hülsenfrüchte.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 108.)

14) Preis von 1000 Franken für eine Maschine zum Ab-haben der Haare an den Fellen für Hutmacher.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 114.)

Chemische Künste.

15) Preis von 6000 Franken auf die Entdekung eines hlfeilen Verfahrens zur Bereitung eines künstlichen Ultrama-s, welches demjenigen, das man aus Lazulit gewinnt, voll-mmen ähnlich ist.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XVI. S. 95.)

16) Preis von 3000 Franken für Verfertigung von Pa-r aus dem Papier-Maulbeerbaume (Morus papyrifera L. oussonetia papyrifera Botan.)

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 244.)

17) Preis von 600 Franken für Wolle zur Verfertigung gemeinen Filzhüte.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 99.)

18) Preis von 2400 Franken für eine zwekmäßigere Spiegel-Belegung, als die bisher gewöhnliche.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 100.)

19) Preis von 1500 Franken für Verbeſſerung der in der Kupferſtecherkunſt nothwendigen Materialien.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 116.)

20) Preis von 3000 Franken für Entdekung eines Metalles, oder einer Metall-Compoſition, die weniger vom Roſte angegriffen wird, als Stahl und Eiſen, um dieſelbe bei Maſchinen zum Zerkleinen weicher Speiſen anzuwenden.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 122.)

Oekonomiſche Künſte.

21) Preis von 2000 Franken für eine Maſſe, die ſich wie Gyps formen läßt, und der Witterung ſo gut, wie Stein zu widerſtehen vermag.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 125.)

22) Preis von 600 Franken für eine Mühle zur Reinigung des Heidekorns.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 127., mit dem Zuſaze: „die Mühle muß die Hülſe abſchälen, und eine Grüze daraus bereiten, die man ſogleich gebrauchen kann.)

23) Preis von 500 Franken für denjenigen, der am meiſten Rothföhren (Pins d'Écosse, Pinus rubra) gepflanzt haben wird.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 127.)

24) Drei Preiſe von 500 Franken für Einführung gebohrter Brunnen (puits artèsiens) in Gegenden, in welchen man dieſelben noch nicht kennt.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 246.)

25) Preis von 2000 Franken, und ein zweiter von 1000 Franken für Einführung und Cultur von Pflanzen in Frankreich, welche für den Akerbau, für Künſte und Manufacturen nüzlich ſind.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 242.)

Preiſe für das Jahr 1828.

Chemiſche Künſte.

26) Preis von 6000 Franken für Bereitung des Flachſes und Hanfes ohne Röſtung.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. VII. S. 121.)

27) Zehn Preiſe, im Ganzen von 6700 Franken, auf Vervollkommnung des Steindrukes. (Lithographie).

aft die Bahn gebrochen. Man sehe nur die bändereiche Samm-
r Economisti Italiani durch. Diese geschichtliche Darstellung
ßt uns hier

e Worte über das neue bayersche Zollsystem,

am 28. Dezember 1826 erschienen ist, zu sagen: Nach diesem
s Schuz der bayer'schen Industrie die Fabrikate, je nachdem es
oder vollendete Fabrikate sind, minder oder höher mit Eingangs-
belegt.

Wenn jeder Bayer dem Beispiele des allerdurchlauchtigsten Königli-
Hofes folgte, demselben Beispiele, das unseres Königes Kaiserliche
wester, die Kaiserin von Oesterreich, gleichfalls befolgt, die sich nur
die Produkte des Kunstfleißes ihrer Unterthanen kleidet, dann würde
dings das neue Mauthgesez seinen Zwek vollkommen erreichen. Allein
video meliora proboque, deteriora sequor, gilt leider von der
ßern Masse eines jeden Volkes, und vorzüglich von den wohlhabende-
unter demselben, die nur zu oft inneren Werth durch äußeren Flitter-
erfezen zu müssen glauben.

Das neue Mauth-System ist, in so fern es kein reines Prohibitiv-
em ist, eine halbe Maßregel. — Halbe Maßregeln mögen in diploma-
r Hinsicht sehr gut seyn; in administrativer sind sie schädlich. Sie
n die weisesten und wohlthätigsten Absichten unpopulär, indem sie
er einen Seite bloß erschweren, ohne auf der andern wahre Erleich-
zu gewähren; daher die Reclamationen von beiden Seiten, die
feste Männer stuzen machen. Entweder vollkommene Han-
iheit, oder vollkommenes Einfuhrverboth derjenigen Artikel, die im
selbst erzeugt werden können: ein Mittel-Weg zwischen beiden ist,
Geschichte aller Zeiten und Völker lehrt, eben so gefährlich und
ich, als die Mittelmäßigkeit in den schönen Künsten. Preußen ist
n größern Staaten der einzige, der kein reines Prohibitiv-System,
aber weit höhere Belegungen auf auswärtige Manufacte, als
neues Zoll-System hat. Keine Regierung der Welt thut mehr
Emporbringung ihrer Industrie, als Preußen, und dennoch gibt
em Staate bei seiner so hoch gesteigerten Industrie einige Ma-
Zweige, die sich bei dem Schuze der hohen Mauth, und der
ndhabten Zollsicherheits-Maßregeln nicht zu der zu erreichenden
wingen können, was bei einem Prohibitiv-Systeme sehr leicht
t werden könnte. Alles, was die Vertheidiger der unbeding-
freiheit gegen Beschränkung derselben vorbringen, und mit
los gegen ein Prohibitiv-System mit halben Maßregeln, das,
albe, nichts Ganzes gibt, und nichts Ganzes geben kann.
enwärtigen, hochscheinenden Zölle schüzen die bayer'sche Indu-
tem nicht. Bei dem Zollsaze von fl. 50. auf gedrukte Cali-
eß eine Preiserhöhung auf die Elle von 2 bis 3 kr., und auf
d Tuch 36 kr. Da sich auf den Messen in Frankfurt, Leip-
weig u. s. w. jedesmahl große Lager von Manufacten vor-
Folge der Calamität der Eigenthümer zu jedem Preise ver-
müssen, also weit unter dem Preise des die vaterländische
schlagen, und von den Juden in Masse
Capital schnell zu realisiren diese Mas-
de von Handlangern mit einem mäßigen
lassen, so ist es bei solchen Thatsachen
ystem die bayer'sche Industrie in Auf-
hält zwar von dem, was nicht ein-
n, die wenige Industrie geht aber
ihr zugleich das Vermögen seiner

ender Staat zu seyn. Seine ge-
und bedürfte auch keine, weil ihr

ſchiedene Producte, um ſo mehr, als nicht immer daſſelbe Individuum ſich ausſchließlich mit dieſer Arbeit beſchäftigen kann. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß die Verfertigung dieſer Kreide, ſo wie der lithographiſchen Tinte zum Schreiben und zum Druken der Gegenſtand eines beſonderen Zweiges der Induſtrie würde, wodurch bei einem gehörigen, genau befolgten, und oft wiederholtem Verfahren man endlich zu guten gleichförmigen und verläßlichen Zubereitungen gelangen könnte.

Die lithographiſche Kreide beſteht gewöhnlich aus Kienruß (noir de fumée), trokener Seife, Gummilak, und Wachs. Man kann mit Vortheil auch fetten Kopalfirniß zuſezen.

Sehr ſchwarzer und feiner Kienruß, ſo wie man ihn gewöhnlich im Handel findet, taugt allerdings hierzu: es ſcheint aber, daß Seife aus Talg und Soda, und Wachs, das von allen fremdartigen Körpern gereinigt iſt, den Vorzug verdient. Uebrigens ſind die Preiswerber nicht gehalten, ſich an die gegenwärtig gebräuchlichen Ingredienzen zu binden, wenn ihnen andere zwekmäßiger ſcheinen.

Die Miſchung der lithographiſchen Tinte iſt weit mehr zuſammengeſezt, und wandelbar als die der Kreide; man bedient ſich zu derſelben gewöhnlich zugleich des Kienrußes, Wachſes, Talges, der Seife, des Gummilakes und des Maſtix in Thränen: man ſollte aber nothwendig wiſſen, welche von dieſen Beſtandtheilen (wenn es keine beſſeren gibt), wirklich bei dieſer Miſchung nothwendig und nüzlich ſind; welches Verhältniß derſelben das zwekmäßigſte iſt; welcher Grad von Kochung, der immer derſelbe ſeyn muß, wenn die Tinte nicht verſchieden ausfallen ſoll, nothwendig iſt, und wie man überhaupt zu verfahren hat. Es wäre ſehr gut, wenn das zwekmäßigſte Verhältniß der Seifen-Auflöſung oder ſogenannten Eſſenz einmahl auf eine feſtſtehende Weiſe beſtimmt wäre. Es wäre noch weit beſſer, wenn man die Anwendung dieſer Ingredienzen gänzlich vermeiden könnte (was bei beſonderer Geſchiklichkeit auch wirklich ſchon gelang), oder daß man ſie durch andere erſezen könnte, die gar keine Nachtheile darbiethen, und das Schreiben auf dem Steine in reinen Zügen erleichterten.

Die Drukſchwärze bei Zeichnung mit der Kreide, wie bei Arbeiten mit der lithographiſchen Tinte wird dadurch bereitet, daß man Leinöhl lange Zeit über kochen läßt, und Schnittchen Brodes, oder zuweilen Zwiebel zuſezt, und dieſe ein oder zwei

dlich so einleuchtend werden, daß es den höhern Zollsaz wie-
en wird. Diese Schule sind die Minister in Frankreich, in
nden, Oesterreich, Rußland, mehrere Mahle durchlaufen, ehe
inzig wahre Basis des Verbothes gelangten.
ausländische Fabrikant, so wie der Kaufmann tröstet sich mit
, den seine Regierung ihm gegen Bayerns kräftige Maßregeln
urch das in seinem Lande bereits bestehende Einfuhrverboth,
durch Handelsverträge gewähren wird. Handelsverträge mit
aten sind zu veränderliche Basen für die Interessen der Indu-
Handels in Bayern, und müssen mit ganz besonderer Vorsicht
erden. Manufactur-Staaten verbinden sich nur zu gerne mit
grikultur, weil sie von den leztern keine Konkurrenz zu befürch-
nd beim Absaze der Manufacturen im Durchschnitte mit 75 p. C.
ngs-Kosten in den National-Wohlstand des Fabrik-Staates
Bleibt dieses System bis zu dem nächsten Landtage suspendirt,
is dahin die Nothwendigkeit der Einführung eines Prohibitiv-
nsichtlich aller der Fabrikate, die in Bayern eben so gut erzeugt
en, wie im Auslande, durch das neue Mauthsystem selbst, je-
in voller Klarheit vorleuchten. Der überseeische Handel in
sich, da wir keine Häven, Schiffe und Meere haben, nur
er Frankreich, Hamburg, Triest, Genua, und der rheinisch-
Kompagnie in Elberfeld bewegen.
nigen Fabrikate, die Bayern durch diese Staaten oder durch die
Gesellschaft nach America u. s. w. sendet, sind für die benach-
ten, durch welche sie nach ihren Bestimmungsorten ziehen, so
den Frankfurther- und Leipziger Messen ziehenden Güter und
loß Transito-Gut, und in Hinsicht auf Transito-Zoll be-
ern die ganze Welt humaner, als es von keinem Staate in
gegen behandelt wird. Jede Nation muß mit ihrem Ueberfluße
nen Handel nach Aussen suchen, wenn sie ihre Bedürfnisse im
iedigt hat; in einem Lande aber, wo die Industrie wieder so
gangen ist, daß sie zu ihrer Belebung den größten Theil ihrer
talien braucht, kann der auswärtige entfernte Handel, der
ittel erforderte, und sie den Gewerben entzieht, nur auf Ko-
n, und zum Nachtheile des allgemeinen Wohlstandes belebt
werden. Das Capital, das auf eine Versendung an Waaren
en nach America oder Ostindien verwendet wird, verwandelt
ie Unternehmung auch regelmäßig realisirt wird, erst nach 18
d zwar wieder in Producten, wo sie an einen deutschen See-
az zurükkehren; dort müssen erst diese Retouren verkauft wer-
hr häufig noch sechs Monate verfließen, bis das Geld dafür
ist, und der Unternehmer einer Waarenversendung über die
er nach zwei Jahren seine darinn angelegte Fonds wieder
muß sich glüklich schäzen in so kurzer Zeit in den Besiz sei-
wieder gekommen zu seyn.
nun noch die Gefahr des Verlustes bei Verkauf zu schlech-
ga, und wenn der Markt, der bei großer Entfernung nicht
rkundschaft werden kann, überführt ist, und daß der Ver-
und länger sein Kapital zu Hause hat entbehren
wischenraume vielleicht 6 Mahl hätte um-
us das Resultat ergeben: daß gegenwärtig
talien auf die Wiederbelebung und Vervoll-
Bayerns einen weit größern Nuzen für den
wird, als der überseeische Handel. Haben wir
nt, daß wir nach Dekung unserer eigenen Be-
tur-Erzeugnissen besizen, dann liegt
des menschlichen Geistes einen Weg
Gegenden zu suchen. In der neuen
geregelt, um mit Sicherheit dahin

Handel treiben zu können, wir wollen für jezt die großen dahinfahrenden Nationen in jenen Ländern säen lassen, und dann seiner Zeit an der allgemeinen Erndte mittel- oder unmittelbar Theil nehmen, und uns in der Zwischenzeit dazu geschikt machen.

Das Beispiel aller Völker und Zeiten lehrt laut und unwiderlegbar, daß in einem Lande, in welchem der Boden seine Bewohner reichlich nährt, wie in dem glüklichen Bayern, in dem gesegneten Oesterreich, in dem fruchtbaren Rußland, und in dem auch jezt behaglich gewordenen Preussen, es nicht, wie in England und Sachsen, in der Schweiz, und in vielen Gegenden Frankreichs die Nothwendigkeit den Menschen zur Arbeit zwingt, Industrie nur durch Einfuhr-Verbothe gehoben werden kann, und daß Handel nur dann erst berüksichtigt werden darf (wenn er nicht zum Blutegel des Landes werden soll), wenn Akerbau und Gewerbfleiß die gehörige Fülle ihrer Blüthe erreicht haben.

Wie soll aber Bayern von der Gewerbsfreiheit, von der fürweise königlichen Gnade den beabsichtigten Vortheil ziehen, wenn der Ausländer durch den Zoll, den er bezahlt, privilegirt wird, es mit seinem Monopole zu Grunde zu richten.

Tägliche Zeitgleichung, oder wie man Uhren nach der Sonne zu stellen hat.

Gewisse Ungleichheiten in der scheinbaren Bewegung der Sonne, d. h. eigentlich in der Bewegung der Erde, sind die Ursache, warum die Zeit die eine Sonnen-Uhr zeigt, von der Zeit, die eine gute Taschen-Uhr, oder Stok-Uhr weiset, die das ganze Jahr über gleichförmig fortgeht, abweicht. Folgende Tabelle zeigt, um wieviel Minuten eine solche Uhr früher oder später geht, als die Sonne. Viele Leute wissen nicht, daß dieser Weg längst durch die sogenannte Zeitgleichung ausgeglichen ist, und machen den fruchtlosen Versuch, ihre Uhr mit der Sonne in gleichen Gang zu bringen, entweder dadurch, daß sie das Pendel oder den Regulator richten, und glauben, daß ihre Uhr zu früh, (zu schnell), oder zu spät läuft (zu langsam geht); sie verderben dadurch ihre Uhr, da dieser Unterschied in der Zeit der Taschen-Uhr und der Sonnen-Uhr lediglich von der Sonne, d. h., von der Umdrehung der Erde, um ihre Achse abhängt.

Z. F. bedeutet in der Tabelle, daß die Taschen-Uhr zu früh, oder der Sonne voraus geht; Z. S., daß sie zu spät geht, oder hinter der Sonne bleibt. G, daß die Taschen-Uhr mit der Sonnen-Uhr gleich zeigt. [107])

		Z.						Z.			
		F.						F.			
Januar	1 —	2.	um	4	Minuten.		—	18 —	20.	—	11	—
—	3 —	4.	—	5	—		—	21 —	24.	—	12	—
—	5 —	6.	—	6	—		—	25 —	29.	—	13	—
—	7 —	9.	—	7	—		—	30 —	6.	Feb.	14	—
—	10 —	11.	—	8	—	Februar	7 —	15.	—	15	—	
—	12 —	14.	—	9	—		—	16 —	24.	—	14	—
—	15 —	17.	—	10	—		—	25 —	2.	Mrz.	13	—
						März	3 —	6.	—	12	—	

---

[107]) Unsere Leser werden neulich in der Allgemeinen Zeitung gelesen haben, was die plözliche Stellung der Uhren der Stadt nach der Sonne in Paris im November für eine allgemeine Sensation erregte. Man hat die Zeit-Gleichung, so oft sie auch [illegible] in guten Kalendern gegeben wurde, vergessen, und wir halten es der Mühe werth, dieselbe hier aus dem Mech. Mag. wiederzugeben, da nicht jeder Besizer einer Taschen-Uhr dieselbe an der Kette seiner Uhr eingeschnitten hat, was übrigens keine leere Zierung einer Uhrkette ist.

7	—	10.	—	11	—			3. S.	
11	—	14.	—	10	—	Sept.	3 — 5.	— 1	—
15	—	17.	—	9	—		— 6 — 8.	— 2	—
18	—	20.	—	8	—		— 9 — 11.	— 3	—
21	—	24.	—	7	—		— 12 — 14.	— 4	—
25	—	27.	—	6	—		— 15 — 16.	— 5	—
28	—	30.	—	5	—		— 17 — 19.	— 6	—
31	—	2. April		4	—		— 20 — 22.	— 7	—
3	—	6.	—	3	—		— 23 — 25.	— 8	—
7	—	9.	—	2	—		— 26 — 28.	— 9	—
10	—	13.	—	1	—		— 29 — 1. Oct.	— 10	—
		S.				Oct.	2 — 4.	— 11	—
14	—	17.	—				— 5 — 8.	— 12	—
		3. F.					— 9 — 12.	— 13	—
18	—	21.	—	1	—		— 13 — 16.	— 14	—
22	—	27.	—	2	—		— 17 — 22.	— 15	—
28	—	5. Mai		3	—		— 23 — 13. Nov.	— 16	—
6	—	25.	—	4	—	Nov.	14 — 18.	— 15	—
26	—	2. Jun.		3	—		— 19 — 22.	— 14	—
3	—	7.	—	2	—		— 23 — 25.	— 13	—
8	—	13.	—	1	—		— 26 — 28.	— 12	—
		S.					— 29 — 1. Dec.	— 11	—
14	—	17.				Dec.	2 — 4.	— 10	—
		3. F.					— 5 — 6.	— 9	—
18	—	22.	—	1	—		— 7 — 8.	— 8	—
23	—	27.	—	2	—		— 9 — 10.	— 7	—
28	—	2. Jul.		3	—		— 11 — 13.	— 6	—
3	—	7.	—	4	—		— 14 — 15.	— 5	—
8	—	15.	—	5	—		— 16 — 17.	— 4	—
16	—	6. Aug.	um	6	Minut.		— 18 — 19.	— 3	—
7	—	13.	—	5	—		— 20 — 21.	— 2	—
14	—	18.	—	4	—		— 22 — 23.	— 1	—
19	—	22.	—	3	—		S.		
23	—	26.	—	2	—		— 24 — 25.		
27	—	30.	—	1	—		3. S.		
		S.					— 26 — 27.	— 1	—
31	—	2. Sept.					— 28 — 29.	— 2	—
							— 30 — 31.	— 3	—

Dreiekige Gloken aus einem Stahl-Dreieke.

Wir haben hiervon im Polytechn. Journ. B. XX. S. 590 gespro-
Die New-London (Connecticut) Gazette und das Mechanics' Ma-
ie, N. 174, 23. Decbr. 1826 erwähnt eines Certificates von 4 Män-
die eine solche Gloke „aus Stahl, die um die Hälfte wohlfeiler als
gewöhnliche Gloke, die von jedem Kinde geläutet werden kann, und
cht ist, daß sie den Thurm nicht im Mindesten beschweret, oder er-
ert," 9 englische Meilen ($2^1/_8$ deutsche Meilen) weit hörten. Diese
ist an der Baptist-Kirche in New-London.

Die Schnell-Wage des Hrn. Quintenz zu Straßburg

pt. Journ. Bd XIV. S. 2.) wurde von seinem Schwieger-Sohne ver-
t, und ist jezt, da sie auch von der Académie des Sciences approbirt
e, ziemlich häufig in Handelshäusern in Frankreich und in der Schweiz
führt.

Der Mechanismus dieser Wage besteht vorzüglich in der Verbindung
er Hebel, wovon der eine, an welchem das Gegengewicht aufgehängt
ein Hebel der ersten Art ist, und auf den unteren Hebel wirkt,

nach den Ausbeſſerungen noch ſchöner, als die erſten Ab
iſt nöthig die Verhältniſſe des Alaunes zum Waſſer bei d
löſung zu wiſſen [105]), ſo wie die Zeit, während welch
auf dem Steine bleiben darf.

Autographiſches Papier. Wer kennt nicht
theile der Autographie! Durch ſie kann man auf ein d
richtetes Stük Papier zeichnen oder ſchreiben, Zeich
Schrift auf den Stein übertragen, und eine große Me
plare erhalten. Auch dieſe neue Kunſt iſt noch einiger Ve
gen fähig, vorzüglich in Hinſicht auf Tinte und Papier.

Die Tinte zum Steindruke, die durch eine gehöri
von Talgfett genug gemacht wurde, und dann wie ge
verdünnt wird, iſt auch die Tinte zur Autographie, ſo
zugleich durch jene verbeſſert wird.

Das Papier zum Steindruke wird dadurch bereitet,
gewöhnliches Papier mit einer mit etwas Gummigutt od
beeren (graine d'Avignon) Abſud gefärbten Stärke überz
wenn dieſer Ueberzug troken geworden iſt, mit gepülver
darach beſtreut. Die Färbung diente urſprünglich nur, d
lichen Ueberzng auf dem Papiere zu verbergen, und zeigt
nur die Seite des Papiers an, auf welche man zu ſchre
das Sandarach verurſacht zuweilen Ankleben; man mu
wendung deſſelben zu vermeiden ſuchen; die Tinte fl
ſchwer auf einem auf dieſe Weiſe zugerichteten Papiere,
weilen vermäſcht ſich die Tinte bei einem Striche. Man

In dieser Hinsicht, und um mehrere zugleich an dem Preise Vervollkommnung des Steindrukes Theil nehmen zu lassen, ßte die Société d'Encouragement für jeden einzelnen Gegen- d einen besondern Preis ausschreiben zu müssen, und überläßt en Preiswerbern, alle zugleich zu verfassen oder nur einzelne greifen, und so einen oder mehrere Preise in Anspruch zu neh-

. Sie wird im Julius 1828 folgende Preise zuerkennen:

1) 500 Franken demjenigen, der ein leicht zu machendes ept zur besten lithographischen Kreide geben wird. Die- muß sich leicht schneiden lassen, einen fettigen Strich geben, g brüchig seyn, und lang ihre Spize erhalten. Die Ge- ßaft wünscht, daß man mehrere derselben nach zwei oder eren Graden von Härte numerirt verfertigt, wie es bei den ons de conté und bei den Bleistiften aus Reißblei der Fall ist.

2) 600 Frank demjenigen, der genau das Verfahren zur Be- ig einer lithographischen Tinte, die besser ist, als die rige, beschrieben und Muster von derselben eingesendet haben : die Tinte muß leicht flüßig seyn und der Einwirkung der e widerstehen, deren man sich zur Darlegung des Grundes Steines bedient, muß sehr feine Striche erlauben, und die ärze bei einer großen Anzahl von Abdrüken gut aufneh-

Die Preiswerber müßen angeben, was man am besten en Stein auftragen kann, um das Schreiben zu erleichtern, die Schrift so rein als möglich zu machen, wie man die t Pinsel oder gute Stahl oder andere Federn verfertigen , wenn sie welche kennen, die den Vorzug verdienen; sie n den gehörigen Grad der Stärke der Salpetersäure zur igung der Steine bei verschiedener Lufttemperatur angeben, bestimmen, ob Hydrochlorsäure oder ein Gemenge aus bei- oder irgend eine andere Säure nicht hiezu besser wäre und eichnung weniger änderte. Sie werden versuchen, die Cor- en mittelst Alkalien oder anderer chemischer Mittel zu be- seitigen, ohne daß der Stein angegriffen wird.

3) 500 Franken demjenigen, der das beste Recept zur Be- g des Firnisses zur Schwärze für die Kreide, wie für die geben wird. Nach dem gewöhnlichen Verfahren handelt h hier um das Sieden des Leinöhles zu leicht erkennbaren n, um seine Entfärbung bei gefärbten Zeichnungen, um ste Bereitung des Kienrußes und der zur Lithographie taug- Farben und die Mischung dieser Ingredienzen in bestimm-

amm der von der Société d'Encour. pour l'Industr. nat.

niſſen. Die Société ſähe gerne eine Theorie dieſer
nacht ſie jedoch nicht zur ausſchließenden Bedingung.
) Franken für Verfertigung einer Walze, die beſſer,
jerige iſt, und bei welcher die Nachtheile der Naht
igung der Enden wegfallen: die Preiswerber müßen
ch das Leder anzeigen, welches der Einwirkung des Rückers
am b u widerſtehen vermag.

) Franken für die beſte Maſchine zum Zurichten der Steine, die zugleich vortheilhafter arbeitet, als bisher die Hand.

6) 1500 Franken für eine Maſchine zum Auftragen der Schwärze, die immer, abgeſehen von ihrer Triebkraft und den Correctionen auf dem Steine gleich gut arbeitet.

7) 2400 Franken für eine gute Preſſe, durch welche mittelſt was immer für einer mechaniſchen Kraft und wohlfeil eben ſo gute Abdrüke erhalten werden können, als der geſchikteſte Druker jezt mittelſt der Handpreſſe zu liefern vermag. Die bereits verſuchten Syſteme können von den Preiswerbern befolgt werden. Die beſte Ausführung wird ihnen ein Recht auf den Preis geben.

8) 300 Franken auf die beſte Methode in die Steine einzuſchneiden, oder die beſte Verbindung des Stiches dieſer Art mit der lithographiſchen Zeichnung mit Feder und Kreide. Dieſe Methode, die man in Frankreich aufzugeben ſcheint, ſcheint indeſſen in Deutſchland glükliche Reſultate gegeben zu haben.

9) 100 Franken auf die beſte Methode die nothwendigen Ausbeſſerungen (retouches) zu machen, um die Zahl der Abdrüke verdoppeln zu können.

10) 200 Franken auf die beſten autographiſchen Papiere und Tinten; die Schrift muß ſich leicht ſchreiben und vollkommen auf den Stein übertragen laſſen, die Tinte muß den Firniß gut annehmen, und Alles muß ſich gut abdruken laſſen.

Die Société beſtimmt die große goldene Medaille demjenigen, der die vollſtändigſte Beſchreibung der beſten bisherigen lithographiſchen Verfahrungs-Weiſen und verſchiedenen Geräthe liefern wird. Dieſe Beſchreibung muß in Form eines Handbuches abgefaßt und höchſt deutlich ſeyn.

Die Recepte und Geräthe der Preiswerber werden von Commiſſären der Geſellſchaft geprüft, ſo lang ſie es nöthig finden, um ſich von der Güte und den Vorzügen derſelben zu überzeugen. Die Preiswerber werden daher ihre Einſendungen

an das Sekretariat der Société d'Encouragement vor dem 1. Februar 1828 machen.

Akerbau.

28) Preis von 1000 Franken für denjenigen, der die meisten Alpen-Föhren oder Corsicaner (Laricios) gezogen haben wird.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 127).

Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.

LXV.

Miszellen.

Preise, welche zu Mailand am 4. Oktober 1826 für Gegenstände der Industrie vertheilt wurden.

Die Biblioteca italiana, November 1826, S. 254, führt einige Stellen aus dem Discorso dell abate e cavaliere Angelo Cesaris, I. Astronomo etc., letto in occasione della solenne distribuzione dei premj d'industria il giorno 4. Octbr. 1826, und die am Ende derselben enthaltene Uebersicht der vertheilten Preise an. Die goldene Medaille erhielten: Calderara und Comp. für Benüzung des Dampfes bei ihrer Zuker-Raffineric. Man hat an dieser Zuker-Raffinerie außen eine Dampfmaschine mit hohem Druke angebracht, aus welcher der Dampf in die Kessel geleitet wird, in welchen man den Syrup dadurch verdichtet. [106]) — Hrn. Joh. Gilot, für Verfertigung von Seidenzeugen nach französischer Art im Großen. Diese Fabrik beschäftigt 150 Arbeiter. — An Travisganti, Galletti und Comp.; für Gold- und Silber-Bijouterie im Großen. — An Strazza und Thomas für das Denkmahl des Mahlers Appiani in Bronze. — Hrn. Ant. Faria für Matrizen zum Lettern-Gusse. — — Die silberne Medaille: Hrn. J. Aleris Caire, für weite Röhren aus Kautschuk; für ein Wasser, das man statt Leimwasser zu Wasserfarben benüzen kann; für ein durchscheinendes glattes und erhaben gepreßtes Papier. — Dalmistro und Comp. in Venedig, für Verfertigung von künstlichem Avanturin im Großen. (Diese Kunst ging beinahe verloren. Diese Fabrik auf der Insel Murano hat großen Absaz nach America und nach den Inseln des stillen Meeres.) HHrn. Joh. Bertini und Ludw. Brenta, für farbige Gläser mit durchscheinenden Figuren. (Die (ganz irrig) für verloren geachtete Kunst der Bereitung farbiger Gläser und eingebrannter Glas-Gemählde ist durch die Bemühungen dieser Herren vollkommen hergestellt.) — Hrn. M. Dr. Lomeni für seine Maschine zur Mostbereitung in verschlossenen Gefäßen. — Hrn. Ign. Pizzagalli für Nachbildung der im lombardisch-venezianischen Königreiche gezogenen Trauben-Sorten in Glas. — Hrn. Dr. Ant. Cattaneo, für eine Dampf-Sparküche. — Hrn. Bernh. Rinaldini, für denselben Gegenstand. —

---

106) Man sollte unsere Salzsieder zu diesen Zukersiedern, oder wenigstens zu den Salzsiedern in England in die Schule schiken, auf daß das Salz zum Besten der Landwirthe und zum großen Vortheile des Aerars um die Hälfte des bisherigen Preises abgegeben werden könnte. A. d. U.

Hrn. Joh. Catlinetti auf eine Maschine zur Verfertigung von Mineral-Wassern. (Sie ist im Spitale zu Mailand im Gange, und dient sehr gut.) Hrn. Angelo Osio, auf verbesserte Verfertigung von Strohpapier im Großen. — Hrn. Jos. Cartagna, auf Verfertigung von Pappendeckel nach französischer Art. — Hrn. Constantin und Leop. Calvi, auf Pappendeckel-Arbeit mit Gold- und Silber-Verzierung. (Sehr artige Galanterie-Arbeiten: Büchsen, Vasen, Schirme.) — Hrn. Paul Belloni, für gepreßtes Papier mit Desseins. — Hrn. Ludw. de'Conti für auf beiden Seiten vergoldetes und geblümtes Papier. — Hrn. P. Moschini für ausgezeichnete Arbeit in eigens dazu zubereitetem Ulmen-Holze. — Hrn. Pietr. Campani auf Bettdeken aus Seiden-Abfällen. (Er kardätscht diese Abfälle nicht, sondern läßt die Seidenfaden ganz.) — HHrn. Durer, Vater und Sohne, für Handschuhe nach Grenobler-Art. — Hrn. J. B. gozzi, für Handschuhe verschiedener Art, die sich waschen lassen. — Die Frau Magdalena Melan, für Strohhüte nach Florentiner-Art. — Hrn. Angelo Videmari, auf Seiden-Felpe für Hutmacher. — Hrn. P. Ant. Cervetti, für Hüte mit doppeltem Haare. — Hrn. C. Cerina, auf Wiederherstellung alter abgetragener Kleider, ohne daß man sie zertrennt. — Hrn. Console, für einen Hahn auf Schlag-Flinten. — Hrn. Jos. Mariani, für polirte Flintenläufe. — Hrn. Ant. Torre, für Tisch-Uhren. — Hrn. Paul Amaldi, für einen Zirkel zum Messen körperlicher Winkel. — Hrn. Ant. Guglielmini, für Schwarzfärberei nach französischer Art. — Der Frau Paula Pedretti, für Pinsel nach französischer und römischer Art. — Hrn. Fel. Bosiz, für Blumen aus Federn. — Hrn. Dominic. Briani, auf Tischzeug-Fabrication im Großen. — Hrn. C. B. Rasario, für Lampen-Fabrikation. — Hrn. F. Luca, für eine Fächer-Fabrik.

Einfuhr-Verbothe ausländischer Fabrikate in Italien.

Um Industrie in Italien blühen zu machen, (und wer die Geschichte der europäischen Cultur kennt, weiß, auf welchem hohen Grade die Industrie in Italien stand, als Frankreich und England, und noch weit mehr Deutschland, man darf wohl sagen, Wüsten im Vergleiche mit Italien waren), befolgten die damahligen Beherrscher Italiens dasselbe System, welches England und Frankreich gegen das aufblühende Italien, so wie Oesterreich, und jezt auch Rußland mit so vielem Vortheile zum Erblühen seiner Industrie befolgte, nämlich das Prohibitiv-System; unbedingtes Verboth der Einfuhr solcher Fabrikate, die im Lande selbst erzeugt werden können. Die Biblioteca italiana gibt in ihrem November-Hefte 1826, S. 207, (ausgegeben am 3. Jänner 1827) eine Uebersicht der in der Lombardie im 15ten und 16ten Jahrhunderte erlassenen Einfuhr-Verbothe.

Die Einfuhr der fremden Tücher war in der Lombardie verbothen, unter Confiscation:

von Francesco I. Sforza dd. 3. October 1454.
— Galeazzo Maria Sforza 22. Decbr. 1470.
— Ludwig XII. (König v. Frankreich) 16. Nov. 1491.
— Max Sforza . . . . . 14. Nov. 1516.
— Francesco II. Sforza . . . . 5. Oct. 1524.

Die Einfuhr der fremden Seiden-Stoffe:

— Franc. I. Sforza . . . . . 23. Aug. 1460.
— Galeazzo Maria Sforza . . . 3. Nov. 1481.
— Ludwig XII. (König v. Frankr.) . 1. Oct. 1499.
— Ferrante Gonzaga . . . . . 13. April 1553.

Die Lombardie war damahls weder so groß, noch so bevölkert, als sie heute zu Tage ist. So wie Italien in Hinsicht auf Künste und Wissenschaften dem übrigen Europa voranging, hat es auch in der Staat-

rthschaft die Bahn gebrochen. Man sehe nur die bändereiche Samm- g der Economisti Italiani durch. Diese geschichtliche Darstellung anlaßt uns hier

nige Worte über das neue bayersche Zollsystem,

ches am 28. Dezember 1826 erschienen ist, zu sagen: Nach diesem als Schuz der bayer'schen Industrie die Fabrikate, je nachdem es be oder vollendete Fabrikate sind, minder oder höher mit Eingangs- len belegt.

Wenn jeder Bayer dem Beispiele des allerdurchlauchtigsten Königli- Hofes folgte, demselben Beispiele, das unseres Königes Kaiserliche hwester, die Kaiserin von Oesterreich, gleichfalls befolgt, die sich nur die Produkte des Kunstfleißes ihrer Unterthanen kleidet, dann würde rdings das neue Mauthgesez seinen Zwek vollkommen erreichen. Allein video meliora proboque, deteriora sequor, gilt leider von der ßern Masse eines jeden Volkes, und vorzüglich von den wohlhabende- unter demselben, die nur zu oft inneren Werth durch äußeren Flitter- t ersezen zu müssen glauben.

Das neue Mauth-System ist, in so fern es kein reines Prohibitiv- stem ist, eine halbe Maßregel. — Halbe Maßregeln mögen in diploma- er Hinsicht sehr gut seyn; in administrativer sind sie schädlich. Sie hen die weisesten und wohlthätigsten Absichten unpopulär, indem sie der einen Seite bloß erschweren, ohne auf der andern wahre Erleich- ung zu gewähren; daher die Reclamationen von beiden Seiten, die öst feste Männer stuzen machen. Entweder vollkommene Han- freiheit, oder vollkommenes Einfuhrverboth derjenigen Artikel, die im de selbst erzeugt werden können: ein Mittel-Weg zwischen beiden ist, die Geschichte aller Zeiten und Völker lehrt, eben so gefährlich und derblich, als die Mittelmäßigkeit in den schönen Künsten. Preußen ist er den größern Staaten der einzige, der kein reines Prohibitiv-System, gegen aber weit höhere Belegungen auf auswärtige Manufacte, als ßerns neues Zoll-System hat. Keine Regierung der Welt thut mehr die Emporbringung ihrer Industrie, als Preußen, und dennoch gibt s diesem Staate bei seiner so hoch gesteigerten Industrie einige Ma- ctur-Zweige, die sich bei dem Schuze der hohen Mauth, und der ig gehandhabten Zollsicherheits-Maßregeln nicht zu der zu erreichenden he aufschwingen können, was bei einem Prohibitiv-Systeme sehr leicht beigeführt werden könnte. Alles, was die Vertheidiger der unbeding- Handelsfreiheit gegen Beschränkung derselben vorbringen, und mit ht, ist bloß gegen ein Prohibitiv-System mit halben Maßregeln, das, alles Halbe, nichts Ganzes gibt, und nichts Ganzes geben kann.

Die gegenwärtigen, hochscheinenden Zölle schüzen die bayer'sche Indu- bei weitem nicht. Bei dem Zollsaze von fl. 50. auf gedrukte Cali- macht dieß eine Preiserhöhung auf die Elle von 2 bis 3 kr., und auf Elle feines Tuch 36 kr. Da sich auf den Messen in Frankfurt, Leip- , Braunschweig u. s. w. jedesmahl große Lager von Manufacten vor- n, die in Folge der Calamität der Eigenthümer zu jedem Preise ver- thet werden müssen, also weit unter dem Preise des die vaterländische ustrie schüzenden Zolles losgeschlagen, und von den Juden in Masse gekauft werden, welche um das Capital schnell zu realisiren diese Mas- von Waaren durch ihre Tausende von Handlangern mit einem mäßigen ßen im ganzen Lande vertrödeln lassen, so ist es bei solchen Thatsachen öglich, daß ohne Verbot-System die bayer'sche Industrie in Auf- ung kommen kann. Der Staat erhält zwar von dem, was nicht ein- hmuggelt wird, etwas an Zollgefällen, die wenige Industrie geht aber nd nach vollends zu Grunde, und mit ihr zugleich das Vermögen seiner erthanen.

Bayern hat aufgehört ein akerbautreibender Staat zu seyn. Seine ge- ete ältere Provinz hatte keine Industrie, und bedürfte auch keine, weil ihr

der bedeutende Aktivhandel in Sälz, Holz und Getraide alle Bedürfni
dekte. Dieser Aktivhandel ist nun für immer verloren, weil die Nachb
staaten von ihrem Boden diese ersten Lebensbedürfnisse selbst im Ueberfl
gewinnen. Bayern's neu acquirirte Staaten sind zwar Industriestaaten, d
zur Zeit des freien Verkehrs durch ihre große Betriebsamkeit reich gew
den waren; seitdem aber Oesterreich, Preussen, Holland, Frankreich, u
später Nordamerika selbst Industrie schufen, und unserer Industrie das T
schlossen, sind die bedeutendsten Fabriken unserer Kreise nach und nach zu
gangen, und die jezt noch vorhandenen sind nur geborgene Reste aus d
Zeit der Continental-Sperre, für die es, wenn kein Prohibitiv-Syst
eingeführt wird, eine wahre Wohlthat ist, wenn der Handel ganz fr
gegeben würde. Es würden noch einige dieser Fabrikanten von den Tr
mern das zu Realisirende retten, und mit dem Erübrigten in dem oder de
die Industrie den nöthigen Schuz hat, ihr Fortkommen finden. So h
jeder, daß er durch die Mauth dennoch geschüzt ist, wagt den lezten H
und früher oder später ist er das Opfer seiner Leichtgläubigkeit! D
Trennen und Aufhören von einem schon lange bestehenden Gewerbe ei
einer Fabrike von Seiten des Besizers ist mit dem Greise zu vergleich
der sich immer schwerer vom Leben trennt, wenn er ehevor glüklich re
oder wenigstens glüklich zu werden erwarten konnte, und daher kann d
Fabrikenbesizer nur ein entschiedenes Gesez zu einem festen Entschlusse b
stimmen.

Bei dem gegenwärtigen neuen Zollgesezе wird bei zwekmäßigen u
streng gehandhabten Zollsicherheits-Maßregeln bei einigen Industrie-Z
gen, z. B. bei geringen Tüchern, bei bunten Weberwaaren, bei ordinä
Metallarbeiten u. s. w. etwas Regsamkeit herbeigeführt werden, welche a
die strengste Handhabung der Zollgesezе gegen den Schmuggelhandel be
gen, ohne welche diese wenigen Gewerbs-Zweige sicher das Opfer getäu
ter Hoffnung werden.

Schon jezt, schon in den ersten Wochen nach dem neu erschie
Mauth-Tariffe biethen auswärtige Manufacturisten und Fabrikanten, i
Kaufleuten in Bayern sich an, ihre Fabrikate um den alten Zollsaz z
liefern, und den neuen höheren denselben zu vergüten. Das Re
tat ist, daß solche bayer'sche Kaufleute, die immer der inländisch
Industrie feindselig gegenüber standen, in diese Anträge eingehen, um d
vaterländische Industrie desto sicherer gänzlich zu erstiken, und ihr M
pol zu erhalten; daß bei dem allgemeinen Vorurtheile für ausländis
Waare, ungeachtet der wohlthätigen Absicht des neuen Mauthtarifes, n
so viel Geld ins Ausland gehen wird, wie vorher, und wenn auch die St
kasse durch die von den ausländischen Fabrikanten eingehenden Zölle g
winnt, so muß der Bürger und Bauer, die eigentliche Stüze des St
tes, die täglich zahlt, während der ausländische Fabrikant nur ein M
zahlt, doch seinen lezten Heller in das Ausland schiken und vollends ar
armen. Da der ausländische Fabrikant bei seinen Maschinen bei den bede
den Fracht- und Mautherspärnissen für rohes Material u. s. w. seine Waar
selbst bei dem Mauthtariffe um den alten Preis liefern kann, so wird k
inländischer Fabrikant neben ihm bestehen können, und noch weniger e
eine neue Fabrik im Bayerlande entstehen können. Kein ausländisch
Fabrikant wird sich nach Bayern übersiedeln, und mit seinen Arbeitern d
völkerung und Wohlstand des Landes mehren, um so mehr als jeder k
selben, vereint mit den Kaufleuten, nach früheren Erfahrungen der fe
Ueberzeugung ist, daß der erhöhte Zollsaz nicht lange bestehen kann. D
wird auch wirklich der Fall seyn. Die ausländischen Fabrikanten werd
nachdem sie die inländische Industrie durch das Herabgehen mit ihren Pr
sen für Jahre zerschmettert, und die Kaufleute mit neuen goldenen Fes
an sich gekettet haben, bei Fabrikaten, wo keine inländische Konkurr
mehr Statt findet, nach und nach mit ihren Preisen in die Höhe gehen
die Summen, die in das Ausland gehen, werden dadurch noch mehr v
größert werden, und die Gefahr der gänzlichen Verarmung wird dem

nisterium endlich so einleuchtend werden, daß es den höhern Zollsaz wieder herabsezen wird. Diese Schule sind die Minister in Frankreich, in den Niederlanden, Oesterreich, Rußland, mehrere Mahle durchlaufen, ehe sie auf die einzig wahre Basis des Verbothes gelangten.

Der ausländische Fabrikant, so wie der Kaufmann tröstet sich mit dem Schuze, den seine Regierung ihm gegen Bayerns kräftige Maßregeln nicht bloß durch das in seinem Lande bereits bestehende Einfuhrverboth, sondern auch durch Handelsverträge gewähren wird. Handelsverträge mit anderen Staaten sind zu veränderliche Basen für die Interessen der Industrie und des Handels in Bayern, und müssen mit ganz besonderer Vorsicht behandelt werden. Manufactur-Staaten verbinden sich nur zu gerne mit denen der Agrikultur, weil sie von den leztern keine Konkurrenz zu befürchten haben, und beim Absaze der Manufacturen im Durchschnitte mit 75 p. C. für Veredlungs-Kosten in den National-Wohlstand des Fabrik-Staates übergehen. Bleibt dieses System bis zu dem nächsten Landtage suspendirt, dann wird bis dahin die Nothwendigkeit der Einführung eines Prohibitiv-Systemes hinsichtlich aller der Fabrikate, die in Bayern eben so gut erzeugt werden können, wie im Auslande, durch das neue Mauthsystem selbst, jedem Bayer in voller Klarheit vorleuchten. Der überseeische Handel in Bayern kann sich, da wir keine Häven, Schiffe und Meere haben, nur mittelbar über Frankreich, Hamburg, Triest, Genua, und der rheinisch-westindischen Kompagnie in Elberfeld bewegen.

Die wenigen Fabrikate, die Bayern durch diese Staaten oder durch die Elberfelder Gesellschaft nach America u. s. w. sendet, sind für die benachbarten Staaten, durch welche sie nach ihren Bestimmungsorten ziehen, so wie die zu den Frankfurther- und Leipziger Messen ziehenden Güter und Fabrikate, bloß Transito-Gut, und in Hinsicht auf Transito-Zoll behandelt Bayern die ganze Welt humaner, als es von keinem Staate in der Welt entgegen behandelt wird. Jede Nation muß mit ihrem Ueberfluße allerdings einen Handel nach Aussen suchen, wenn sie ihre Bedürfnisse im Inneren befriedigt hat; in einem Lande aber, wo die Industrie wieder so weit zurükgegangen ist, daß sie zu ihrer Belebung den größten Theil ihrer eigenen Capitalien braucht, kann der auswärtige entfernte Handel, der große Geldmittel erforderte, und sie den Gewerben entzieht, nur auf Kosten derselben, und zum Nachtheile des allgemeinen Wohlstandes belebt und vermehrt werden. Das Capital, das auf eine Versendung an Waaren oder Producten nach America oder Ostindien verwendet wird, verwandelt sich, wenn die Unternehmung auch regelmäßig realisirt wird, erst nach 18 Monaten, und zwar wieder in Producten, wo sie an einen deutschen Seeabladungs-Plaz zurükkehren; dort müssen erst diese Retouren verkauft werden, wobei sehr häufig noch sechs Monate verfließen, bis das Geld dafür eingegangen ist, und der Unternehmer einer Waarenversendung über die Meere, wenn er nach zwei Jahren seine darinn angelegte Fonds wieder zurük erhält, muß sich glüklich schäzen in so kurzer Zeit in den Besiz seines Kapitals wieder gekommen zu seyn.

Rechne man nun noch die Gefahr des Verlustes bei Verkauf zu schlechten Preisen hinzu, und wenn der Markt, der bei großer Entfernung nicht so leicht ausgekundschaftet werden kann, überführt ist, und daß der Versender 2 Jahre und wohl noch länger sein Kapital zu Hause hat entbehren müssen, welches er in diesem Zwischenraume vielleicht 6 Mahl hätte umsezen können, so wird sich daraus das Resultat ergeben: daß gegenwärtig noch die Verwendung der Kapitalien auf die Wiederbelebung und Vervollkommung der innern Industrie Bayerns einen weit größern Nuzen für den Nationalwohlstand hervorbringen wird, als der überseeische Handel. Haben wir es ein Mahl wieder dahin gebracht, daß wir nach Dekung unserer eigenen Bedürfnisse einen Ueberfluß an Manufactur-Erzeugnissen besizen, dann liegt es schon in dem natürlichen Bestreben des menschlichen Geistes einen Weg nach Außen und in die entferntesten Gegenden zu suchen. In der neuen Welt ist bei weitem noch nicht Alles geregelt, um mit Sicherheit dahin

Handel treiben zu können, wir wollen für jezt die großen dahinfahrenden Nationen in jenen Ländern säen lassen, und dann seiner Zeit an der allgemeinen Erndte mittel- oder unmittelbar Theil nehmen, und uns in der Zwischenzeit dazu geschikt machen.

Das Beispiel aller Völker und Zeiten lehrt laut und unwiderlegbar, daß in einem Lande, in welchem der Boden seine Bewohner reichlich nährt, wie in dem glüklichen Bayern, in dem gesegneten Oesterreich, in dem fruchtbaren Rußland, und in dem auch jezt behaglich gewordenen Preussen, aber nicht, wie in England und Sachsen, in der Schweiz, und in vielen Gegenden Frankreichs die Nothwendigkeit den Menschen zur Arbeit zwingt, Industrie nur durch Einfuhr-Verbothe gehoben werden kann, und daß Handel nur dann erst berüksichtigt werden darf (wenn er nicht zum Blutegel des Landes werden soll), wenn Akerbau und Gewerbfleiß die gehörige Fülle ihrer Blüthe erreicht haben.

Wie soll aber Bayern von der Gewerbsfreiheit, von der fürstenköniglichen Gnade den beabsichtigten Vortheil ziehen, wenn der Ausländer durch den Zoll, den er bezahlt, privilegirt wird, es mit seinem Monopole zu Grunde zu richten.

Tägliche Zeitgleichung, oder wie man Uhren nach der Sonne zu stellen hat.

Gewisse Ungleichheiten in der scheinbaren Bewegung der Sonne, d. h. eigentlich in der Bewegung der Erde, sind die Ursache, warum die Zeit, die eine Sonnen-Uhr zeigt, von der Zeit, die eine gute Taschen-Uhr, oder Stok-Uhr weiset, die das ganze Jahr über gleichförmig fortgeht, abweicht. Folgende Tabelle zeigt, um wieviel Minuten eine solche Uhr früher oder später geht, als die Sonne. Viele Leute wissen nicht, daß dieser Wechsel längst durch die sogenannte Zeitgleichung ausgeglichen ist, und machen den fruchtlosen Versuch, ihre Uhr mit der Sonne in gleichen Gang zu bringen, entweder dadurch, daß sie das Pendel oder den Regulator richten, und glauben, daß ihre Uhr zu früh, (zu schnell), oder zu spät läuft (zu langsam geht); sie verderben dadurch ihre Uhr, da dieser Unterschied in der Zeit der Taschen-Uhr und der Sonnen-Uhr lediglich von der Sonne, d. h., von der Umdrehung der Erde, um ihre Achse abhängt.

Z. F. bedeutet in der Tabelle, daß die Taschen-Uhr zu früh, oder der Sonne voraus geht; Z. S., daß sie zu spät geht, oder hinter der Sonne bleibt. G, daß die Taschen-Uhr mit der Sonnen-Uhr gleich zeigt. [107])

		Z. F.				—	18 — 20.	—	11	—
Januar	1 —	2.	um	4	Minuten.	—	21 — 24.	—	12	—
—	3 —	4.	—	5	—	—	25 — 29.	—	13	—
—	5 —	6.	—	6	—	—	30 — 6.	Feb.	14	—
—	7 —	9.	—	7	—	Februar	7 — 15.	—	15	—
—	10 —	11.	—	8	—	—	16 — 24.	—	14	—
—	12 —	14.	—	9	—	—	25 — 2.	Mrz.	13	—
—	15 —	17.	—	10	—	März	3 — 6.	—	12	—

---

[107]) Unsere Leser werden neulich in der Allgemeinen Zeitung gelesen haben, was die plözliche Stellung der Uhren der Stadt nach der Sonne in Paris im November für eine allgemeine Sensation erregte. Man hat die Zeit-Gleichung, so oft sie auch [illegible] in guten Kalendern gegeben wurde, vergessen, und wir halten der Mühe werth, dieselbe hier aus dem Mech. Mag. wi[ederzu]geben, da nicht jeder Besizer einer Taschen-Uhr dieselbe [auf] Kette seiner Uhr eingeschnitten hat, was übri[gens] keine leere [Ver]zierung einer Uhrkette ist.

—	7	—	10.	—	11	—	
—	11	—	14.	—	10	—	
—	15	—	17.	—	9	—	
—	18	—	20.	—	8	—	
—	21	—	24.	—	7	—	
—	25	—	27.	—	6	—	
—	28	—	30.	—	5	—	
—	31	—	2. April		4	—	
April	3	—	6.	—	3	—	
—	7	—	9.	—	2	—	
—	10	—	13.	—	1	—	
			G.				
—	14	—	17.	—			
			3. F.				
—	18	—	21.	—	1	—	
—	22	—	27.	—	2	—	
—	28	—	5. Mai		3	—	
Mai	6	—	25.	—	4	—	
—	26	—	2. Jun.		3	—	
Jun.	3	—	7.	—	2	—	
—	8	—	13.	—	1	—	
			G.				
—	14	—	17.				
			3. F.				
Jun.	18	—	22.	—	1	—	
—	23	—	27.	—	2	—	
—	28	—	2. Jul.		3	—	
Jul.	3	—	7.	—	4	—	
—	8	—	15.	—	5	—	
Jul.	16	—	6. Aug.	um	6	Minut.	
Aug.	7	—	13.	—	5	—	
—	14	—	18.	—	4	—	
—	19	—	22.	—	3	—	
—	23	—	26.	—	2	—	
—	27	—	30.	—	1	—	
			G.				
—	31	—	2. Sept.				

			3. S.				
Sept.	3	—	5.	—	1	—	
—	6	—	8.	—	2	—	
—	9	—	11.	—	3	—	
—	12	—	14.	—	4	—	
—	15	—	16.	—	5	—	
—	17	—	19.	—	6	—	
—	20	—	22.	—	7	—	
—	23	—	25.	—	8	—	
—	26	—	28.	—	9	—	
—	29	—	1. Oct.	—	10	—	
Oct.	2	—	4.	—	11	—	
—	5	—	8.	—	12	—	
—	9	—	12.	—	13	—	
—	13	—	16.	—	14	—	
—	17	—	22.	—	15	—	
—	23	—	13. Nov.		16	—	
Nov.	14	—	18.	—	15	—	
—	19	—	22.	—	14	—	
—	23	—	25.	—	13	—	
—	26	—	28.	—	12	—	
—	29	—	1. Dec.	—	11	—	
Dec.	2	—	4.	—	10	—	
—	5	—	6.	—	9	—	
—	7	—	8.	—	8	—	
—	9	—	10.	—	7	—	
—	11	—	13.	—	6	—	
—	14	—	15.	—	5	—	
—	16	—	17.	—	4	—	
—	18	—	19.	—	3	—	
—	20	—	21.	—	2	—	
—	22	—	23.	—	1	—	
			G.				
—	24	—	25.				
			3. S.				
—	26	—	27.	—	1	—	
—	28	—	29.	—	2	—	
—	30	—	31.	—	3	—	

Dreiekige Gloken aus einem Stahl-Dreieke.

Wir haben hiervon im Polytechn. Journ. B. XX. S. 590 gesprochen. Die New-London (Connecticut) Gazette und das Mechanics' Magazine, N. 174, 23. Decbr. 1826 erwähnt eines Certificates von 4 Männern, die eine solche Gloke „aus Stahl, die um die Hälfte wohlfeiler als eine gewöhnliche Gloke, die von jedem Kinde geläutet werden kann, und so leicht ist, daß sie den Thurm nicht im Mindesten beschweret, oder erschüttert," 9 englische Meilen ($2^1/_8$ deutsche Meilen) weit hörten. Diese Gloke ist an der Baptist-Kirche in New-London.

Die Schnell-Wage des Hrn. Quintenz zu Straßburg

(Polyt. Journ. Bd XIV. S. 2.) wurde von seinem Schwieger-Sohne verbessert, und ist jezt, da sie auch von der Académie des Sciences approbirt wurde, ziemlich häufig in Handelshäusern in Frankreich und in der Schweiz eingeführt.

Der Mechanismus dieser Wage besteht vorzüglich in der Verbindung zweier Hebel, wovon der eine, an welchem das Gegengewicht aufgehängt ist, ein Hebel der ersten Art ist, und auf den unteren Hebel wirkt,

welcher ein Hebel der zweiten Art ist. Die Kraft oder das Gegengewicht am ersten Hebel verhält sich zur nothwendigen Kraft, um den zweiten Hebel zu heben, wie 6 : 10; und an dem zweiten Hebel verhält sich die durch den ersten hervorgebrachte Wirkung zu der zu wägenden Last, wie 1 : 6, woraus folgt, daß das Product dieser Verhältnisse zwischen Kraft und Last ein Verhältniß von 1 : 10 ist, d. h., daß die Last durch ein Zehntel im Gleichgewichte erhalten oder gewogen wird. Die Schneide an der Wage hat also nur eilf Theile des Gewichtes zu tragen, während sie an einer Wage mit gleichen Armen 20 Theile desselben, d. h., die doppelte Schwere der Last tragen muß. Da ferner der Druk auf mehrere Aufhänge-Puncte vertheilt ist, so dürfen die Hebel nicht so stark seyn, und da sich die Empfindlichkeit der Wage umgekehrt, wie die Gewichte der Hebel und der Last verhält, so folgt, daß die Wage hierdurch weit genauer wiegt. Die Brüke oder die Wagschale, auf welche man die zu wägenden Gegenstände legt, steht nur 7 Zoll über dem Boden, so daß dieselben leicht darauf hinaufgehoben werden konnen. Man kann auch diese Brüke in einer Vertiefung des Bodens anbringen, wo dann die zu wägenden Güter noch leichter darauf gebracht werden können. Die Wage schwankt während des Wägens nicht. Hr. Pignal zu St. Isoire in Faucigny hat noch einige Verbesserungen an dieser Wage angebracht, mittelst welcher man die Arme befestigen kann, wann man sie nicht braucht, oder von einem Orte auf den anderen schafft, wozu ein Arbeiter hinreicht. Die Wage ist so empfindlich, daß man mittelst derselben das kleinste Gewicht bis zu 25 Ztr. hinauf wiegen kann. Man sucht daher Hrn. Pignal's Wage noch mehr, als jene des Hrn. Quintenz. Die Akademie zu Turin empfahl diese Wage bei allen k. Mauthen. (Journ. de Savoie 22. Septbr. 1826. S. 948 im Bulletin d. Sciences technol. Decbr. 1826. S. 347.)

Genauigkeit der englischen Münze.

Es zeigte sich neulich bei Untersuchung von 1000 Stüken neu geprägter „Sovereigns," daß 500 Stüke derselben auf das Genaueste das gesezliche Gewicht hatten; bei 200 Stüken war nur ein halber Gran Abweichung; bei 100 betrug die Differenz 3/4 Gran; und bei einem andern Hunderte Einen Gran. (Mechanics' Mag. N. 169, S. 460.)

Verbesserung an den Sicherheits-Klappen der Dampfkessel.

Hr. Clément-Desormes las in der Société de Pharmacie am 15. Decbr. eine Abhandlung, in welcher er bewies, daß die Sicherheits-Klappen gegen das Bersten der Kessel keine Sicherheit gewähren konnen, indem sie, unter bestimmten, zufällig eintretenden, Umständen, sich luftdicht an den Kessel anlegen, als ob innerhalb des Kessels ein leerer Raum vorhanden wäre. Er bemerkt, daß ein Dampf-Strom von 200° bei einem Druke von 20 Atmosphären kalt scheint, während ein solcher Strom bei 100° und bei dem Druke Einer Atmosphäre brühe heiß ist. Er wird seine Beobachtungen nächstens mittheilen.

Ueber den Einfluß des Drukes der Atmosphäre auf den Gang der Chronometer.

Hat Hr. Benj. F. Vaker im Franklin Journal (Gill's techn. Repos. Novemb. 1826. S. 300.) einige Bemerkungen mitgetheilt, die wir den Uhrmachern, die gute Physiker sind, so wie dem Hrn. Verfasser selbst zur genaueren Bestimmung empfehlen.

Wasser zusammengedrükt.

Hr. Perkins drükte Wasser durch einen Druck von 2000 Atmosphären um 1/12 seines Umfanges zusammen. Unter hohem Drucke krystalli-

ſirte Eſſigſäure, und atmoſphäriſche Luft und gekohlſtoffter Waſſerſtoffgas wurden tropfbar flüſſig in demſelben Apparate. London. Journal of Arts. November. S. 215.

Verbeſſerung am Gebläſe in Schmieden.

Hr. Gill bemerkt im technic. Repository, November 1826. S. 317, daß das häufige Verbrennen des Eiſens in den Schmieden vorzüglich von zu engen Röhren am Gebläſe herrührt, und daß es, bey größeren Stüken, gut iſt, der Röhre einen Durchmeſſer von 1 bis $1^1/_2$ Zoll zu geben, wodurch zugleich der Blaſebalg leichter gezogen werden kann.

Ueber Verbrennung

hat der hochw. Hr. J. B. Emmett eine phyſikaliſch-chemiſch-mathematiſche Abhandlung in den Annals of Philosophy, Decbr. 1826. mitgetheilt, die in der wichtigen Theorie der Verbrennung manchen Zweifel löst, und neue dafür aufſtellt. Wenn dieſer kizliche Punct einſt im Reinen ſeyn wird, wird auch die Technik nicht anders als dadurch gewinnen können: bisher iſt indeſſen dieſe Abhandlung mehr für Phyſico-Mathematiker, als für Techniker.

Ueber Heizung mit Kohlenblende (Anthracit, Stone-coal).

hat Hr. Prof. Silliman einen intereſſanten Aufſaz im American Journal of Arts, Junius, mitgetheilt, welchen Hr. Gill in ſeinem technical Repository, Decbr. 1826. S. 328, wieder abdruken ließ. Es erhellt hieraus, daß der Anthracit in Nord-America allgemein als Brenn-Material verwendet wird in eiſernen Oefen. Er muß aber vor dem Brennen angefeuchtet werden, und gibt dann eine gewaltige, lang anhaltende, Hize. Wenn der Zug des Ofens gut iſt, was er bei dieſem Brennmateriale ſeyn muß, ſo legt ſich beinahe gar kein Rauch im Schornſteine an, und der Ruß, der ſich erzeugt, iſt beinahe ſo troken, wie Sand. Dieſe Aſche iſt ein gutes Mittel, um Pfirſichbäume gegen den Raupenfreß (vor der Egeria exitiosa) zu ſchüzen. Der Ofen muß täglich gereinigt werden, indem ſonſt Aſche und Schlake ſich mit den Steinen des Herdes verglaſen, und eine kaum mehr zu entfernende Maſſe in dem Ofen bilden würde. Nähere Verſuche über dieſes Brennmaterial, welche wir Hrn. van Urem verdanken, ſind in dieſem polyt. Journale Bd. XX. S. 285, enthalten.

Erſparung bei Beleuchtung.

Man ſieht aus der Weiſe, wie mehrere Fabrik-Gebäude, Waaren-Lager und Wohnungen beleuchtet ſind, daß nicht alle Leute die gehörige Kenntniß über die Art, wie man beleuchten muß, beſizen, oder von dieſer Kenntniß keinen praktiſchen und ökonomiſchen Gebrauch zu machen wiſſen. An vielen Orten findet man die Lampen oder Lichter dicht an der Wand, und an anderen ſieht man ein halbes Duzend kleiner Lichter hier und da zerſtreut in dem zu erleuchtenden Raume, ſtatt daß man an der Stelle derſelben mitten in dieſem Raume ein größeres Licht anbringen ſollte. Das iſt nun üble Wirthſchaft, und verräth gänzliche Vernachläßigung der Grundſäze der Beleuchtung. Alle Lichtſtrahlen, die auf eine weiße Wand fallen, werden zerſtört, und eine Lampe in der Nähe einer ſolchen Wand gibt nicht halb ſo viel Licht, als wenn ſie mitten in dem zu beleuchtenden Raume ſtünde. Das Licht verbreitet ſeine Strahlen in geraden Linien nach allen Richtungen aus dem Mittelpuncte des leuchtenden Körpers, und aus dieſem Grunde wird dieſelbe Menge Lichtes, die aus einem Mittelpuncte ausſtrahlt, mehr Beleuchtung geben, oder irgend einen Raum mehr erhellen, als wenn es aus zwei oder aus mehreren Mittelpuncten ausſtrahlt: 1) weil, wenn mehrere Lichter in demſelben Raume ſind, einige oder alle nicht in dem Mittel-

puncte deſſelben ſeyn können, und folglich ihre Strahlen früher auf die Wände fallen und dadurch eher zerſtört werden müſſen, als wenn ſie in dem Mittelpuncte oder näher an dem Mittelpuncte dieſes Raumes ſich befänden. 2) weil die Strahlen der verſchiedenen Lampen ſich wechſelſeitig durchkreuzen, oder einander zerſtören, was nicht der Fall ſeyn würde, wenn ſie alle aus demſelben Mittelpuncte oder leuchtenden Körper ausſtrahlten.

Daher folgt, daß hundert Kubikfuß Gas, die aus Einer Röhre brennen, ein Zimmer weit mehr beleuchten werden, als ebenſoviel Gas, das aus zwei oder aus mehreren Röhren ausſtrömt; beſonders, wenn dieſe Eine Röhre in dem Mittelpuncte des Zimmers, oder nahe an dem Mittelpuncte deſſelben ſich befindet. Wenn daher die Preiſe der Gaslampen nach der Menge des Gaſes, das ſie brennen, berechnet ſind, ſo iſt die größere Lampe immer die wohlfeilere. Man wird durch Verſuche finden, daß ein viereckiges oder kreisförmiges Zimmer mit zwei 20 Shilling Lampen nicht ſo hell erleuchtet wird, als mit Einer 36 Shilling Lampe. Wenn aber das Zimmer die Form eines Parallelogrammes hat, dann iſt eine 20 Shilling Lampe an jedem Ende deſſelben heller als Eine 36 Shilling Lampe in der Mitte, indem die Beleuchtung im Verhältniſſe zur Nähe der Strahlen gegen einander ſteht, und in einer großen Entfernung von dem leuchtenden Körper die Strahlen ſo weit von einander entfernt ſind, daß ſie wenig oder gar kein Licht geben. (Mechanics' Mag. N. 176. 6. Jäner. S. 7.)

Ueber Stallbeleuchtung.

Der Bulletin d. l. Société d'Encouragement, N. 268, S. 308, liefert einen kurzen Bericht über Stallbeleuchtung für die Ställe der franzöſiſchen Cavallerie, die, zuſammengenommen, den Flächenraum einer ſehr großen Stadt einnehmen, folglich ein bedeutendes Capital zur Beleuchtung in Anſpruch nehmen. Die Sicherheit ſcheint bei der Stallbeleuchtung wenig gefährdet, da man ſeit 30 Jahren kein Beiſpiel eines in einem Cavallerie-Stalle ausgebrochenen Feuers in Frankreich kennt; es iſt immer Stallwache, und die Laterne unter Schlüſſel. Die Sparung an Brenn-Material iſt auf das Aeußerſte gebracht; denn man rechnet auf eine Lampe für die Stunde nur 2½ Quentchen Oehl. Allein, eben dadurch wird die Beleuchtung ſo ſchlecht, daß man, bei dem dadurch erhaltenen Lichte, ſchwerlich die Pferde bei einem plözlich nothwendigen nächtlichen Aufſizen ſatteln könnte. Der Berichterſtatter, Hr. Pouillet, empfiehlt daher, um bei dieſer geringen Menge Oehles mehr Licht zu erhalten, Abſchaffung der ſchlecht brennenden platten Dochte, die viel Rauch, Geſtank, und wenig helles Licht geben. Er ſchlägt gläſerne Aufſaze über den Docht und Reflectors vor. Sobald übrigens durch dieſe gläſernen Schornſteine über den Dochten eine vollkommnere Verbrennung erzwekt wird, iſt auch aller Nachtheil für die Geſundheit beſeitigt, welchem übrigens auch noch durch Ventilators begegnet werden muß, wozu er, für große Ställe, Schornſteine vorſchlägt, die man mit einer Fallthüre ſchließen, oder, nach Bedarf, verengen kann. Für neu erbaute Ställe könnte man, meint er, auch Beleuchtung von außen anwenden.

Dochte ohne Rauch brennen zu machen.

Es iſt eine allgemeine Sage, daß, wenn man Dochte in Eſſig taucht, ſie ohne Rauch brennen. In einem alten Buche „de Atramentis, auctore P. M. Canepario, Venetiis medicinam profitenti, 1660“ findet ſich hierüber folgende wörtlich überſezte Stelle unter dem Titel: „de Lucernis.“ „Eine andere Zubereitung eines Dochtes aus Baumwolle für eine Lampe oder Kerze, damit er im Brennen weder raucht, noch Pilze bildet, „(fungum prodit.)“ Man löſe raffinirten Salpeter (halinitrum refinatum) in zwei Theilen weißen Eſſig „(acetum album)“ auf, und laſſe den Docht einen Tag lang darin liegen, „(diem naturalem.)“ Nach Ver-

lauf dieser Zeit nehme man den Docht aus dem Essige und trokne ihn in der Sonne. Er wird dann zu dem verlangten Zweke gehörig zubereitet seyn." (Mechanics' Mag. N. 176. 6. Jäner. S. 7.)

Flöße um Schiffe flott zu machen.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Novbr. 1826. p. 505 gibt aus dem London and Paris Observer, 6. Aug. 1826, eine Notiz über ein Floß des Hrn. Matth. Robertson, welcher an Schiffen so angebracht ist, daß man nöthigen Falles, wie bei seichtem Wasser, das Schiff auf dieses Floß bringen und dadurch die Tauchung desselben, z. B. von 16 Fuß auf 10 Fuß vermindern kann.

Eisenbahnen in Frankreich.

Die im J. 1825 begonnene Eisenbahn von den Eisenwerken zu St. Etienne nach Andrésieux an der Loire, aus Gußeisen, ist beinahe fertig, und wird in den ersten Monaten des laufenden Jahres 1827 dem Eisen- und Steinkohlen-Handel eröffnet werden. (Bulletin des Sciences techn. Decbr. 1826. S. 351.)

Hrn. de Manneville's Maschinen zum Faßbinden.

Hr. de Manneville ließ sich im J. 1817 ein Patent auf Maschinen zum Faßbinden ertheilen, welches er an die HHrn. Crochart zu Stenay abtrat. Zwanzig Arbeiter verfertigten mit dieser Maschine 155 Fäßer in 12 Stunden, deren jedes auf 2 Franken 85 Cent. zu stehen kam, und um 5 Franken 50 Cent., ja sogar um 7 bis 8 Franken, verkauft wurde. Hr. Crochart verlor im vorigen Jahre sein Vermögen, (wahrscheinlich in der unglükseligen Spekulation in Staats-Papieren? D.) und ist gegenwärtig außer Stand, diese in Frankreich bisher einzige Unternehmung fortzusezen. Ein Freund der Industrie, Hr. Armonville, fordert im Bulletin d. Scienc. techn. Novbr. S. 307 seine Landsleute auf, diese nüzliche Erfindung für Frankreich zu retten.

Obersten Macironi's Winke für Pflasterer,

(Vergl. polyt. Journ. B. XXI. S. 89) sind jezt, da diese Broschüre selten geworden ist, mit Erlaubniß des Hrn. Obersten in dem Mechanics' Mag., N. 167. S. 430 (4. Novbr. l. J.) u. f. abgedrukt. Es ist uns unmöglich, bei dem großen Vorrathe an Materialien, diese interessante Schrift in einer Uebersezung mitzutheilen; wir halten es aber für unsere Pflicht, unsere Leser auf dieselbe aufmerksam zu machen.

Ueber die Demant-Lager im südlichen Indien.

Hr. Boysen, Esq. hat in dem Bengal Asiatic Researches (eine in dem Philosophical Magazine and Journal, November 1826, S. 370 wieder abgedrukte) Abhandlung über die Demant-Lager im südlichen Indien mitgetheilt. Er fand die Demante in den Nalla Malla Bergen in einem Felsen aus dichter Sandstein-Breccia, die aus Bruchstüken von rothem und gelben Jaspis, Quarz, Chalcedon und Hornstein von verschiedenen Farben besteht, welche durch eine Quarz-Masse zusammen gekittet sind. Diese Breccia geht in einen Puddingstein aus Geröllen von Quarz, Hornstein ꝛc. über, die durch eine thonig-kalkartige Erde von lokerer zerreiblicher Textur zusammengehalten werden, und in diesem kommen die Demante am häufigsten vor. Man wäscht in Indien häufig die Halden der alten Demant-Gruben, und glaubt, daß die in älteren Zeiten weggeworfenen kleinen Demante zeither größer gewachsen wären. Hr. Boysey stellt als Resultat seiner Untersuchungen die Bemerkung auf: daß das Muttergestein der Demante im

südlichen Indien Sandstein-Breccia aus der „Thonschiefer-Formation" ist, und daß diejenigen Demante, die man in aufgeschwemmten Gegenden findet, aus den Trümmern der obigen Felsen durch die großen Ueberschwemmungen dahin gebracht wurden, so wie die in den Flußbeeten jährlich durch die Regenzeit dahin gewaschen werden.

Ein neues Kobalterz.

Hr. K. M. Kersten in Freiberg, ein Schüler des Hrn. Hofr. Stromeyer, hat ein neues Mineral entdekt, welches er auf Anrathen der HHrn. Hofr. Stromeyer und Hausmann, Wismuth-Kobalterz nannte, und wovon er die Beschreibung und Analyse in Schweigger's Journal N. R. Bd. 17. Hf. 3. S. 265 — 294 mitgetheilt hat. Dasselbe besteht nach ihm in hundert Theilen aus:

Arsenik . . .	77,96
Kobalt . . .	9,88
Eisen . . .	4,76
Wismuth . . .	3,88
Kupfer . . .	1,30
Nikel	1,10
Schwefel . . .	1,01
Mangan . . .	eine Spur.

Es kann daher durch die Formel $3o\,Co\,As^5 + 15\,Fe\,As^2 + 5\,Bi\,As + 4\,Cu\,As + 4\,Ni\,As + 3\,Fe\,S^4$ ausgedrükt werden.

Dieses Mineral besizt eine vollkommen strahlige Textur, rizt Flußspath und Glas; die Farbe ist zwischen bleigrau und stahlgrau; der Glanz wenig metallisch; das spec. Gewicht desselben ist 4,5 — 4,7. Wenn es aber von dem fein eingesprengten Quarze, dem es auch seine große Härte verdankt, befreit ist, findet sich sein spec. Gewicht = 6,0 — 6,7.

Obige Abhandlung muß wegen der analytischen Methode für alle diejenigen, welche sich mit den Nikel- und Kobalterzen beschäftigen, von hohem Interesse seyn.

Neues Vorkommen des Selen's.

Das Selen ist von Hrn. K. M. Kersten in Freiberg auch in der sogenannten Kupferblüthe von Rheinbreitenbach am Rhein entdekt worden. Es ist also wieder eine Gegend bekannt, wo diese merkwürdige Substanz, welche ziemlich verbreitet zu seyn scheint, vorkommt. Man vergl. Schweigger's Journal N. R. Bd. 17. Hf. 3.

Ueber die rothen Gläser in den alten Kirchen.

Aus einem Berichte des Hrn. D'Arcet über die rothen Gläser aus der Fabrik des Hrn. Bontemps zu Choisy-le-Roy (Bulletin de la Soc. d'Encouragement, Aug. l. J. S. 259) ersehen wir, daß die französische Regierung bei der Wiederherstellung der alten rothen Gläser in den Kirchen, die mehr Geistes-Versammlung, (recueillement) herbeiführen sollen, als die weißen, die Einfuhr solcher Gläser aus Deutschland und England erlauben wollte, weil Niemand in Frankreich dergleichen Gläser verfertigen konnte. Der Ausschuß der Künste und Gewerbe erbath sich aber Aufschub dieser Aufhebung des für die Manufacturen Frankreichs so nüzlichen Einfuhr-Verbothes von fremdem Glase, wenigstens nur auf 6 Monate, und während dieser Zeit verfertigte Hr. Bontemps nach den Recepten der guten alten Neri, Meret und unseres Landmannes Kunckel rothes Glas genug für alle zerschlagenen Fensterscheiben an den alten Kirchen. Man glaubte die Glasfärberei verloren; sie ist aber in Neri, Kunckel ꝛc. für ewige Zeiten aufbewahrt, und das rothe Glas ward nie, wie man glaubte, mit Gold, sondern mit Kupfer als Protoxyd

gefärbt. [108]) Hr. d'Arcet bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß die Gläser der Alten, die noch mehr Holz zu verbrennen hatten, weit weniger Alkali enthalten, als unser heutiges Glas; daß es daher gut wäre, bei Verfertigung gefärbter Gläser mehr Kieselerde und weniger Alkali zu nehmen, indem sonst die auf der Oberfläche des Glases anzubringenden Farben, die noch schmelzbarer seyn müssen, als das Glas, der Einwirkung der Atmosphäre bei gemahlten Gläsern nicht lang widerstehen würden. Herr d'Arcet bemerkt ferner, und zwar sehr richtig, daß man die weißen Gläser in den Kirchen beibehalten sollte, indem sie die wohlthätigen und zur Gesundheit nothwendigen Sonnen-Strahlen frei in die Kirchen einfallen lassen, während die gefärbten Gläser die Luft in den Kirchen durch Abhaltung des Lichtes sehr ungesund machen. Wenn man ja gefärbte Gläser in Kirchenfenstern durchaus haben will, so müßte man für gehörige Ventilation sorgen. Endlich wünschte er noch, daß, da man die Börse zu Paris mit Dampf heizt, man auch die Gotteshäuser auf dieselbe wohlfeile Weise heizen möchte.

Wachs von Kupferplatten wegzupuzen.

Um Kupferplatten von dem Wachse, mit welchem sie bei dem Aezen überzogen werden müssen, leichter, als auf die bisherige Art, zu reinigen, empfiehlt ein Hr. H. F. G. im Mechanics' Magazine, N. 177, 13. Jäner 1827, S. 21, die Kupferplatte so zu erwärmen, daß das Wachs schmilzt, dasselbe dann mit Terpenthingeist zu verdünnen, und dann Seifen-Lauge (soap lees) zu nehmen, worauf man sie mittelst einer steifen Bürste mit Wasser wird abwaschen können.

Fortschritte der Lithographie in Italien.

Hr. Joh. Dall'Armi theilt in einem Schreiben aus Rom im Novbr. 1826 (Biblioteca italiana, Novbr. 1826, S. 295) einige Notizen über die Erfindung der Lithographie (die er Hrn. Senefelder streitig machen zu wollen scheint, indem, wie er sagt, der Pfarrer zu Miesbach, Simon Schmid, die Lithographie schon in einem in der Mitte des 17. Jahrhundertes zu Nürnberg gedrukten Kunstbuche beschrieben fand, und zu Pflanzen-Abdrüken benüzte, während ein gewisser Gleisner Hrn. Senefelder zu Schmid führte, und ihn bei diesem den Steindruk, den er gern auf Noten benüzt hätte, zuerst kennen lehrte) und über den Zustand derselben in Italien mit, wo sie bereits rasche Fortschritte macht. Er versichert die lithographische Tinte so flüßig gemacht zu haben, daß man mittelst der Feder die feinsten Zeichnungen auf dem Steine verfertigen kann, und erwähnt auch einiger Verbesserungen an der Presse, die er in eine Pendel-Presse verwandelte. Eine solche Presse hat er für die Steindrukerei des Hrn. Luigi Baladier zu Rom verfertigen lassen, wo sie mit dem besten Erfolge im Gange ist.

Englisches Mittel, einer literarischen Taxe zu entgehen.

Bekanntlich besteht in England ein Gesez, nach welchem von jedem gedrukten Werke eilf Exemplare an gewisse öffentliche und Privat-Bibliotheken abgegeben werden müssen. Um diesem Gesezе zu entgehen, hat der Architekt des Königes sein Prachtwerk „Illustrations of the Pa-

[108]) Man vergleiche hiermit die Schrift: die Glasmahlerei der Alten dargestellt von J. J. Schmithals. Mit einer Vorrede von Dr. Rudolph Brandes. Lemgo, Meyer'sche Hofbuchhandlung 1826. S. 15. u. f. Diese kleine Schrift wollen wir bei diesem Anlasse den Freunden der Glasmahlerei empfehlen. A. d. R.

vilion at Brighton" ohne eine Zeile Text herausgegeben, um sich an Einem Bande 220 Guineen zu ersparen: denn der Band kostet 20 Guineen. Hr. Robson ist in seinen „Picturesque Views of all the English Cities" noch weiter gegangen. Er gab nicht bloß die Abbildungen ohne Text hieraus, sondern sagt in seinem Prospectus: „Der Leser wird hieraus ersehen, daß man nicht im Sinne hat, eine Zeile Text zugleich mit diesen Kupferstichen herauszugeben. Der Text wird ein besonderes Werk bilden, um die höchst ungerechte, drükende und lästige Taxe zu umgehen: eilf Abdrüke einer großen und weit umfassenden Sammlung öffentlichen und nothabenden Instituten zu schenken, die vielmehr Künste und Wissenschaften aufmuntern und unterstüzen, als die Producte derselben verdienstvollen, und öfters nicht sehr bemittelten, Künstlern und Auctoren abdrüken sollten." (Ackermann Repository of Arts. Decbr. 1826. S. 365.)

Herrn de Thiville's Reclamation gegen Herrn Romershausen.

„Hr. de Thiville macht Hrn. Romershausen die Priorität der Erfindung des Rades in Dingler's Polytechnischem Journale B. XI. S. 131 streitig. Er sagt, daß er dasselbe schon im J. 1794 in der Schweiz erfand, und dem Eigenthümer einer Mühle bei Murten (Morat) die Anwendung desselben empfahl. Bald darauf nahm er in England ein Patent auf seine hydraulische Wiege, und dehnte sein Patent-Recht auch auf dieses Rad aus. Dieses Patent findet sich im Repertory of Arts and Manufactures, 1800, N. 83. Sein Eimer-Rad wurde gleichfalls in Frankreich im J. 1804 im 22. B. der Annales des Arts et Manufactures bekannt gemacht." (Bulletin des Sciences technologiques, December 1826. S. 344.

Dem Andenken der HHrn. von Reichenbach und von Fraunhofer.

Die Société d'Encouragement bedauert in ihrem Berichte über die von ihr für das Jahr 1826 ausgeschriebenen Preise (Bulletin, N. 264), daß sie bei ihrem Preise für eine Maschine zum Glasschleifen ohne Resultate blieb. Hr. Stewart, den sie im vorigen Jahre zur Verbesserung seiner Maschine mit einer goldenen Medaille aufmunterte, ließ nichts mehr von sich hören. Auch aus Bayern kamen keine Preiswerber, „während man doch weiß, daß der sel. Hr. v. Reichenbach eine Maschine dieser Art erfand, die nichts zu wünschen übrig läßt, und deren sich der sel. Hr. v. Fraunhofer mit dem besten Erfolge bediente. Die Société" sagt Hr. Costaz „kann sich durch ihre thätigen Correspondenten in Deutschland eine Zeichnung von dieser Maschine verschaffen, dieselbe bekannt machen, und dadurch wird der von ihr ausgeschriebene Preis überflüßig werden." Wir fügen diesem Auskunftsmittel die Bemerkung bei: daß es nicht die so hoch gesteigerte Maschinerie in dem v. Utzschneider und Fraunhofer'schen optischen Institute allein ist, was den aus demselben hervorgehenden Instrumenten ihre Unerreichbarkeit gibt, sondern daß das Glas, dessen sich dieses Institut bedient und selbst verfertigt, die Wesentlichkeit des Ganzen ist. Die Redaction dieses polyt. Journales hofft demnächst in Stand gesezt zu werden, sich hierüber mehr verbreiten zu können.

olytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, viertes Heft.

LXVI.

schreibung eines Krahnes aus Gußeisen in der Werkstätte der HHrn. Manby und Wilson zu Charenton.

us dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 268. Octobr. 1826. S. 295.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

e Krahne haben seit einiger Zeit bedeutende Verbesserungen ten, deren Zwek vorzüglich ist: 1) denselben die möglich te Stärke zu geben, und doch die Größe der Stüke, aus chen sie bestehen, zu vermindern. 2) zu machen, daß sie iger Raum einnehmen. 3) statt des Holzes Gußeisen anenden, das, bei geringerem Umfange, stärker und dauerter ist. 4) sie leichter anwendbar zu machen, und den Meismus derselben so einzurichten, daß sie bei geringem Kraftwande große Wirkung hervorbringen; 5) sie so einzurichten, sie in der möglich kürzesten Zeit die Last heben, und die e auf jedem Puncte des Kreises niederlassen, den sie beeiben, wenn sie sich um ihre Achse drehen; 6) endlich sie n bauen, daß sie wenig Kosten, und nicht viel Ausbesseg bedürfen.

Die meisten englischen Krahne erfüllen diese Bedingungen. r haben im Bulletin des Jahres 1819, S. 46. einen deren zum Aus- und Einladen der Güter auf Schiffen beschrie. Gegenwärtiger Krahn dient zum Heben des Kessels, in chem in dem Gußwerke der HHrn. Manby und Wilson Eisen, wie es aus dem Ofen kommt, aufgefangen, und n zu den Modeln gebracht wird. Was diesen Krahn ausnet, ist, daß er nicht bloß die Last mittelst seines horizonn Armes einen vollkommenen Kreis beschreiben läßt, sonı daß dieselbe auch auf jedem Puncte dieses Armes, näher

oder ferner von der ſenkrechten Achſe deſſelben, angebracht werden kann. [109])

Dieſer Krahn aus Gußeiſen iſt auf Tab. VI. von verſchiedenen Seiten dargeſtellt. Er beſteht aus zwei Baken, A, A, die die ſenkrechte ſich drehende Achſe bilden; aus einem horizontalen Arme, B, der ſenkrecht auf der Achſe ſteht, und aus einem Strebebalken, C, der beide unter einander verbindet und ſtüzt. Dieſes ganze Syſtem dreht ſich um einen Zapfen, i, in der Pfanne, l; der obere Zapfen wird von einem Halsbande aufgenommen, welches an einem Querbalken, der oben über die Gießerei läuft, befeſtigt iſt. Die Kette, K, an welcher der mit dem geſchmolzenen Eiſen gefüllte Keſſel hängt, rollt ſich auf einer Trommel oder Winde, F, auf, in deren Oberfläche eine ſpiralförmige Furche ſo eingeſchnitten iſt, daß die Kette ſich in dieſelbe einlegen kann, ohne ſich in ihren Windungen zu berühren. Auf der Achſe dieſer Trommel oder Winde iſt ein großes Rad, G, mit 115 Zähnen befeſtigt, in welches ein Triebſtok, a, von zehn Zähnen eingreift, der auf der Achſe, r, eines anderen Rades, H, von 70 Zähnen aufgezogen iſt. Dieſes Rad wird von einem Triebſtoke, b, geführt, der gleichfalls zehn Zähne hat, und auf der Achſe der Kurbel, I, ſteht. Eine zweite Kurbel findet ſich auf der anderen Seite der Achſe des Triebſtokes, a.

Die an dem Puncte, e, des Armes, B, befeſtigte Kette läuft zuerſt über eine Rolle des Flaſchenzuges, M, und ſteigt dann hinab zu einer Rolle, N, an welcher der Keſſel hängt, läuft dann wieder hinauf zur zweiten Rolle des Flaſchenzuges, M, und rollt ſich endlich auf der Trommel auf, geſtüzt von der Laufrolle, L. Der Keſſel hängt mittelſt zwei Haken, c, an einer Querſtange, O, die mit Einſchnitten, d, verſehen iſt, um die Haken zu nähern oder zu entfernen, nach den verſchiedenen Durchmeſſern der Keſſel.

Es iſt offenbar, daß zwei Männer an den Kurbeln, I, I, die die Trommel oder Winde drehen, den Keſſel ohne große Anſtrengung heben können; ſie können aber nicht auch den Krahn zugleich drehen, da keine Vorrichtung hierzu vorhanden iſt. Die Arbeiter begnügen ſich den Keſſel zu ziehen, und bringen ihn

---

109) Eines ähnlichen Krahnes bedient man ſich zu gleichem Zwecke in der berühmten k. Eiſengießerei zu Berlin. A. d. R.

ſo leicht zu den vom Ofen entfernteſten Modeln. Um die zunächſt ſtehenden Model zu füllen, bedient man ſich folgender Vorrichtung.

Der Flaſchenzug, M, wird an einem Wagen, P, mit vier Rädchen, Q, Q, angehängt, der in Furchen längs dem Arme, B, läuft. An dieſem Wagen iſt ein langer Zahnſtok, R, befeſtigt, der in ſeinem Laufe durch eine kleine Reibungsrolle, f, geleitet, und in ſtätem Eingreifen erhalten wird. Dieſer Zahnſtok erhält ſeine Bewegung hin und her durch einen Triebſtok, g, von 15 Zähnen, der auf der Achſe der Rolle, S, aufgezogen iſt, um welche die Schnur ohne Ende, T, läuft. Wenn der Model nicht unmittelbar unter dem Keſſel iſt, dreht man die Rolle, S, indem man die Schnur, T, anzieht; der Triebſtok, g, macht dann den Zahnſtok, und mit dieſem zugleich den Wagen, P, und den Keſſel, vorwärts oder rükwärts laufen. Während dieſer Arbeit müſſen die beiden Männer an der Winde bleiben, um die Kette im Verhältniſſe, als der Wagen weit laufen muß, abzurollen oder aufzuwinden, ſo daß ſie immer geſpannt bleibt, und den Keſſel in derſelben Höhe erhält. Auf dieſe Weiſe gießt man in kurzer Zeit eine Menge Stüke, deren Model auf verſchiedenen Puncten der Werkſtätte zerſtreut ſtehen, ohne allen Verluſt an Material.

Dieſer einfache, ſtarke und zwekmäßige Krahn hebt ſehr leicht 6000 Kilogramm, nimmt wenig Raum ein, und braucht wenig Ausbeſſerung.

Beſchreibung der Figuren.

Fig. 1. Aufriß des Krahnes zu Charenton von der Seite.

Fig. 2. Anſicht von oben.

Fig. 3. Aufriß von hinten.

Fig. 4. Die Trommel oder Winde mit ihrem Zahnrade von vorne und im Durchſchnitte.

Fig. 5. Durchſchnitt des Triebſtokes der Kurbel und des kleinen eingreifenden Rades nach der Linie, A, B, in Fig. 1.

Fig. 6. Durchſchnitt des Wagens, der den Flaſchenzug führt, nach der Linie, E, F, Fig. 2.

Fig. 7. Seiten-Anſicht der Rolle, an welcher die Aufhänge-Stange des Keſſels eingehängt wird.

Fig. 8. Durchſchnitt des unteren Theiles des Krahnes, der die Achſen der Triebſtöke und Kurbeln aufnimmt, nach der Linie, C, D, in Fig. 3.

Fig. 9. Grundriß des Zapfenlagers.

Fig. 10. Stük des Querbalkens, welches den oberen Zapfen der ſich drehenden Achſe des Krahnes aufnimmt

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände.

A, A, Baken aus Gußeiſen, die die ſenkrechte Achſe bilden; B, horizontaler Arm des Krahnes; C, Strebebalken zur Befeſtigung von, A, und, B; D, unterer Theil der ſenkrechten Achſe, der den Haſpel und das Getriebe führt; E, Querbalken, der den oberen Zapfen aufnimmt; F, Winde; G, eingreifendes Rad auf der Winde; H, ein anderes Zahnrad auf der Achſe einer der Kurbeln; I, I, Kurbeln; K, Kette; L, Laufrolle, über welche die Kette läuft; M, Flaſchenzug; N, einfache Rolle, an welcher die Aufhänge-Stange, O, eingehängt wird; P, Wagen, der den Flaſchenzug, M, führt; Q, Q, Rädercheu dieſes Wagens, der in Furchen oben auf dem Arme, B, läuft; R, Zahnſtok; S, Rolle, die den Zahnſtok hin und her bewegt; T, Schnur, die über die Rolle, S, läuft, V, Stüke, die die Baken des Krahnes verbinden; X, X, Stufen, durch die man auf den Krahn ſteigen kann.

a, Triebſtok, der in das große Rad, G, eingreift; b, ein anderer Triebſtok auf der Achſe der Kurbel, I, der das Rad, H, führt; c, Haken zum Aufhängen des Keſſels; d, Einſchnitt auf der Aufhänge-Stange, O; e, Punct, an welchem die Kette, K, befeſtigt iſt; f, kleine Reibungs-Rolle, die den Zahnſtok führt, und denſelben immer im Eingriffe mit dem Triebſtoke, g, erhält; h, Stange, unter welcher die Schnur, T, durchläuft; l, Zapfenlager; m, Halsband des oberen Zapfens; n, Lager der Achſe der Winde; o, Lager der Achſe des Rades, H; p, Lager der Achſe der Kurbel; q, q, lang gezogene Ringe, die die Aufhänge-Stange tragen; r, Achſe des Rades, H; s, Achſe des Triebſtokes, b.

LXVII.

Hrn. Bouriat's Bericht, im Namen des Ausschusses für ökonomische Künste, über einen Ofen aus Gußeisen mit circulirender warmer Luft, von Hrn. Fortier, Mechaniker zu Paris, rue de la Pépinière, N. 23, zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. October. 1826. S. 305.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Man sollte glauben, daß die hundertfältigen Formen, die man in zwanzig Jahren den Oefen gegeben hat, alle Kunst des Ofenbaues erschöpft hätten. Hr. Fortier lieferte indessen doch einen neuen Ofen, der Brennmaterial spart, schnell heizt, und trefflich kocht.

Tab. VI. stellt diesen Ofen von verschiedenen Seiten dar. Er ist rund, wie die Oefen aus Faïance, und besteht außen aus drei auf einander aufgesezten Stüken, c, h, und aus einem Fußgestelle, a, einer Abtheilung zum Kochen (Laboratorium), aus zwei Stüken, aus einem Dekel, n, aus einem Thürchen zum Heerde, o, und einem halbkreisförmigen Schieber (Register), um den Zutritt der Luft zu reguliren. Das Innere des Ofens besteht aus zwei Platten von Gußeisen, b, g, von gleichem Durchmesser mit dem Ofen, deren jede am Umfange mit einer doppelten Kehle versehen ist, in welche die Stüke der zum Kochen bestimmten Abtheilung, und des Fußgestelles passen. Eine dieser Platten, b, bildet die Basis des Herdes; die andere, g, den oberen Theil. Zwei andere Platten, d, d, die senkrecht und 3 Zoll weit von einander aufgestellt sind, vollenden den Herd, der 7 Zoll Höhe, 6 Zoll Breite und 15 Zoll Tiefe hat. An den beiden horizontalen Hauptplatten sind zwei Oeffnungen, x, x, durch welche die unter dem Ofen aufgefaßte Luft durchzieht, und sich längs den Wänden des Herdes erhizt, ohne mit dem Inneren desselben in Verbindung zu kommen. Eine Art von Kiste ohne Boden, oder ein hohler Cylinder, i, i, der um drei Zoll schmäler ist, als der Durchmesser des Ofens, ruht in den Furchen auf der oberen Platte, g, des Herdes. Diese Kiste läßt zwischen sich und dem Körper des Ofens einen leeren Raum, y, y,

von beinahe zwei Zoll. Diesen Raum durchzieht aller Rauch, der sich entwikelt, mittelst der kleinen Scheidewände, k, Fig. 4. die in die Furchen eingefalzt sind, und den Rauch nöthigen, den ihm vorgezeichneten Weg zu nehmen, um in der Folge bei der oberen Oeffnung auszutreten, wo sich eine Röhre aus Blech, p, befindet, die ihm den Ausgang bahnt. An diesem Ofen sind keine Reife nöthig, um die Stüke zusammenzuhalten, aus welchen er besteht; jedes Stük paßt in Falze, die es sehr genau vereinigen und befestigen, so daß man kaum des Thones bedarf, um die Zwischenräume zu verstreichen. Ein solcher Ofen läßt sich leicht aufsezen und abnehmen, was vorzüglich für Familien, die ihre Wohnungen öfters verändern müssen, sehr vortheilhaft ist.

Wir sahen den Ofen im Gange mit klein gesplissenem Holze von ungefähr 7 Zoll Länge. In der Abtheilung zum Kochen war ein Kessel mit 2½ Pfund Fleisch und ungefähr 3 Pinten Wasser, und über demselben in einer Casserole aus verzinntem Eisenbleche war Kalbfleisch mit Gemüse. Dieses lezte Gefäß ruhte auf einer Art von Trapez aus Gußeisen, l, das auf drei Vorsprüngen an der Kiste gelagert war. Alles ward von dem Hute des Ofens, n, bedekt, und das angezündete Feuer erhizte sehr bald die Wände des ganzen Apparates. Ein Réaumürsches Thermometer, welches man durch eines der, unter dem Dekel angebrachten, Hizlöcher einsenkte, zeigte, binnen 35 Minuten, 75°, und stieg in einer Stunde bis auf 85°; nach anderthalb Stunden war das Fleisch beinahe vollkommen gesotten. Die Wärme der Luft im Zimmer stieg auf 17 Grade, während die der äußeren Luft 8 Grade war. Während dieser Zeit wurden sechs und ein halbes Pfund Holz verbrannt; man verminderte hierauf die Stärke des Feuers, und das Fleisch wurde bei einer schwächeren Hize gar gekocht. Wir haben die Oberfläche berechnet, welche die Flächen dieses Ofens, sowohl die inneren, als die äußeren, der kalten Luft darbothen, um ihr den Wärmestoff mitzutheilen, und fanden sie ungefähr 4 Metern gleich.

Wir haben bloß deßwegen 3 Kilogramm, und ein Viertel Holz in anderthalb Stunden verbrannt (was für 12 Stunden 24 Kilogramm gäbe), weil Hr. Fortier zeigen wollte, wie schnell man in einem solchem Ofen Fleisch kochen kann: mit der Hälfte Holzes hätte man in drei Stunden übrigens dasselbe leisten können.

ir bemerkten Hrn. Fortier, daß er ſeinen Ofen noch
verbeſſern könnte, wenn er, 1) eine oder zwei Oeff=
an der Baſis machte, ſtatt daß er dieſelbe auf Klözchen
ißt, um der Luft Zutritt zu verſchaffen; 2) unter dem
ine Leitungsröhre anbrächte, die mit der blechernen Röhre
indung ſteht, um die Dämpfe der Speiſen während des
entweichen zu laſſen, da ſie ſonſt in das Zimmer tre=
ſe Dämpfe würden dadurch vollkommen abziehen, wenn
gleich die Hizlöcher verſtopfte. Allerdings würde dadurch
Wärmeſtoff während der Bereitung der Speiſen verloren
allein, nach dem Kochen könnte man dieſe Röhre mit=
es Schiebers ſchließen, und die Hizlöcher wieder öffnen.
ier blechernen Röhre, durch welche der Rauch abzieht, ein
Thürchen einſezte, durch welches man, mittelſt einer Kerze
es Stükes brennenden Papieres, die Luft aus dem In=
es Ofens anloken könnte, die, ohne dieſe Vorſicht, zu=
in das Zimmer zurükfahren würde, wann das Feuer an=
wird. 4) zwei gekrümmte Griffe an dem Dekel an=
die der Form des Ofens nicht ſchaden würden beim
nd Abheben des Dekels aber viel Erleichterung gewäh=
den. Hr. Fortier hat dieſe Bemerkungen benüzt und

r Ofen des Hrn. Fortier hat ferner bei ſeiner Aus=
mehrere Schwierigkeiten dargebothen, die nur durch
hr geſchikten Modellirer beim Guße beſeitigt werden
Die Doppelkehlen auf entgegengeſezten Flächen, ſenk=
urchen in Hohlcylindern u. d. gl. forderten ganz beſon=
rgfalt und Mittel, die Hr. Fortier gehörig zu benü=
zte. Dieſer Ofen iſt, in mancher Hinſicht, ein Muſter
nſtler, die ſich mit der Heizkunſt (Pyrotechnik) beſchäf=
Er wird ihnen beweiſen, daß man Stüke gießen kann,
e die gewöhnlichen Mittelſtüke, genau in einander paſ=
id deßwegen empfiehlt der Ausſchuß vorzüglich die Be=
achung dieſes Ofens: Hr. Fortier hat die dabei be=
Methode nicht genau bekannt gemacht, er wird aber
achträge hierzu liefern.

n Hinſicht auf Holzerſparung iſt es offenbar, daß dieſer
veniger Holz braucht, und doch gut und viel ſchneller
und daß diejenigen, die keine Gußöfen ſcheuen, auch
chen können, ohne bedeutend mehr Holz zu brauchen.

Erklärung der Figuren.

Fig. 11. Aufriß des Ofens des Hrn. Fortier aus Gu
eiſen mit circulirender warmer Luft, von vorne.

Fig. 12. Durchſchnitt durch die Mitte.

Fig. 13. Durchſchnitt des oberen Theiles deſſelben.

Fig. 14. Durchſchnitt deſſelben mit den Längenſtüken u
mit der Röhre.

Fig. 15. Platte des Herdes.

Fig. 16. Platte am unteren Theile des Doppelkörpe
von unten geſehen.

Fig. 17. Dieſelbe von oben geſehen.

Fig. 18. Trapez, auf welchem die Caſſerole ruht.

a, Fußgeſtell; b, Platte des Herdes; c, unterer Th
oder Körper des Ofens; d, d, gerade Seitentheile des unter
Theiles des Ofens; e, gewölbte Scheidewände zum Durchzu
der Luft in dem unteren Theile des Ofens; f, kleine Pla
(bavette) auf der Herdplatte; g, Platte, die den unteren Th
oder Körper des Ofens bedekt; h, oberer Theil oder Körp
des Ofens; i, Kiſte oder Hohlcylinder der inneren Abtheilu
zum Kochen: k, k, Längenſtreifen zur Circulation des Ra
ches; l, Trapez, auf welches man die Caſſerole ſtellt;
Reif auf dem oberen Körper oder Theile des Ofens; n, D
kel; o, Thürchen zum Herde; p, Röhre; q, Oeffnung,
durch das Fußgeſtell läuft, um die Luft durchzulaſſen; r, R
löcher; s, kleines Thürchen, oder Sauger der Röhre, p;
Keſſel; u, Caſſerole aus verzinntem Eiſenbleche; v, kle
Röhre, um die Dämpfe der Speiſen entweichen zu laſſen;
Oeffnungen zum Durchgange der Luft; y, Raum, in welch
die Luft circulirt; z, Bok, auf welchen man das Holz legt.

LXVIII.

Jeaks's Vorrichtung zur Regulirung der Dampfke bei dem Nachfüllen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 171. 2. Dec. 1826.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die gewöhnliche Methode den Zufluß des Waſſers in Eiſe
nen, Behälter, Keſſel, oder andere Gefäße zu reguliren, m

daſſelbe abzuſperren, wenn dieſe Gefäße voll ſind, iſt, daß man eine hohle ſchwimmende metallene Kugel an dem Hahne der Röhre, durch die das Waſſer zufließt, mittelſt eines Armes oder Hebels anbringt, der mit der ſchwimmenden Kugel zugleich in die Höhe ſteigt, und ſo den Hahn an der Röhre, durch die das Waſſer zufließt, ſchließt. Wenn man eine ſolche hohle Kugel als Schwimmer in einem Dampfkeſſel anbringt, um dadurch den Zufluß des Waſſers zu reguliren, ſo dehnt die große Hize innerhalb des Keſſels die Luft in der hohlen Kugel aus, und öffnet ſie nicht ſelten, wodurch dann das Waſſer Zutritt zu dem Innern der Kugel bekommt, dieſelbe nicht mehr ſchwimmen läßt, und den Apparat unbrauchbar macht.

Um dieſem Nachtheile abzuhelfen, hat Hr. Jeaks in Great Ruſſel-ſtreet, Bloomsbury, folgende Vorrichtung vorgeſchlagen, die aus einem hohlen Arme oder aus einer hohlen Stange beſteht, an welcher die ſchwimmende Kugel ſich befindet, und durch welche die verdünnte Luft in derſelben, ſo wie die Temperatur in dem Keſſel ſteigt, in die Atmoſphäre entweicht, und umgekehrt die atmoſphäriſche Luft wieder in die Kugel tritt, ſo wie die Temperatur in derſelben fällt.

Fig. 27 zeigt dieſen verbeſſerten Apparat im Durchſchnitte, der aus einer Ciſterne, aus welcher das Waſſer zufließt, aus den dazu gehörigen Röhren, aus der Schwimmkugel, aus dem Hebel und dem übrigen Zugehöre an einem Kochkeſſel beſteht. a, iſt der Waſſerbehälter in einer gehörigen Lage; b, die Röhre, durch welche das Waſſer in die Nachfüllungs-Ciſterne, c, geleitet wird, aus welcher es durch eine Klappe, d, in den Cylinder, e, gelangt, wo die Kugel, f, ſchwimmt. Auf dem Boden dieſes Cylinders befindet ſich die Röhre, g, welche das Waſſer in den Keſſel, h, leitet. An dem Fuße der ſchwimmenden Kugel, f, iſt die Scheibe, i, angebracht, und durch ihr Steigen und Fallen wird die Klappe d geſchloſſen oder geöffnet. Da das Waſſer in dem Cylinder, e, dieſelbe Höhe erreicht, wie in dem Keſſel, h, ſo folgt, daß das Waſſer in dem Keſſel, h, niedrig ſteht, die ſchwimmende Kugel, f, fällt, und die Klappe, d, geöffnet wird, ſo daß das Waſſer durch die Klappe in den Cylinder, und von da durch die Röhre, g, in den Keſſel fließen kann. Auf dieſe Weiſe ſteigt das Waſſer in dem Keſſel bald bis zur gehörigen Höhe empor, und da die ſchwimmende Kugel in dem Cylinder zugleich ſteigt, ſo ſchließt

sie die Klappe und verhindert jeden weiteren Zutritt des Wassers.

Mit k, dem oberen Theile des Stieles der schwimmenden Kugel, ist ein langer Hebel, l, verbunden, der sich auf einem Stifte in dem Arme, m, als um seinen Stüzpunkt dreht. Das kürzere Ende dieses Hebels wirkt gegen einen Stift mit einem kegelförmigen Kopfe, n, und so wie die schwimmende Kugel herabsteigt und die Klappe, d, öffnet, steigt der längere Arm des Hebels, l, gleichfalls herab, und macht, daß sein kürzerer Arm die Klappe, n, hebt, und dem Wasser erlaubt aus der Röhre, b, in die Nachfüllungs-Cisterne c, und aus dieser durch die Klappe, d, in den Cylinder, e, und zulezt in den Kessel zu fließen. Wenn aber die schwimmende Kugel emporsteigt, fällt der Kegel, n, und schließt die Klappe. Bei o ist ein Sperrhahn, um das Wasser in der Röhre, b, abzusperren, wenn der Apparat zum Ausbessern oder aus irgend einer anderen Ursache abgehoben werden muß.

Der Druk des Dampfes innerhalb des Kessels auf die Oberfläche des Wassers wird zuweilen durch seine Stärke das Wasser durch die Röhre, g, zurüktreiben und den Cylinder, e, füllen. Da jedoch die Klappe, d, geschlossen ist, so wird das Wasser in der Röhre, p, so lang emporsteigen, bis das Gewicht der Wasser-Säule mit dem Druke des Dampfes genau im Gleichgewichte steht. Man seze, der Kessel sey so gehizt, daß der Dampf einen Druk von Einem Pfunde auf jeden Quadrat-Zoll äußert; so wird die Wassersäule, p, bis zur Höhe von 36 Zoll steigen. Unter diesen Umständen wird die hohle metallne Kugel, f, von siedendem Wasser umhüllt seyn, dessen Hize die in demselben enthaltene Luft ausdehnt. Da die Kugel jedoch an dem hohlen Stiele, k, eine Oeffnung in die atmosphärische Luft hat, so wird die Luft aus derselben entweichen können, ohne sie zu beschädigen oder zu zersprengen, was geschehen würde, wenn sie eingesperrt bliebe. Um gegen das Wasser, welches die Cisterne c füllt, für den Fall eines zufälligen Fehlers an der Klappe, n, geschüzt zu seyn, ist eine kleine Abzugs-Röhre in die Cisterne eingeführt, deren oberes offenes Ende etwas über die gehörige Oeffnung emporsteht.

Fig. 28 zeigt eine ähnliche cylindrische Cisterne, e, mit einer schwimmenden Kugel, f, und einer Klappe, d, wie in der ersten Figur; nur die Nachfüllungs-Cisterne weicht etwas von

der vorigen ab. Auf dieſe Weiſe wird der Zufluß rs aus der Nachfüllungs-Röhre auf eine etwas andere ls in Fig. 27, regulirt. Hier läuft das Waſſer aus , b, durch einen gewöhnlichen Hahn, auf deſſen vier- ıde der Hebel, r, befeſtigt iſt, der durch einen Ein- dem Stiele, k, mit der ſchwimmenden Kugel ſteigt , wodurch, wenn das Waſſer in dem Cylinder hin- eigt, die Klappe, d, durch die Scheibe, i, geſchloſſen, der Hahn der Röhre, b, durch das Steigen des He- geſperrt wird.

29 zeigt einen der verbeſſerten Kugel-Hähne innerhalb els, und Fig. 30 iſt ein Durchſchnitt der Röhren und ies, wie in der vorigen Figur, mit ihren inneren zen: dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegen- beiden Figuren. a, iſt der Waſſerbehälter, der den ſieht: er muß von ſolcher Höhe ſeyn, daß die in dem- haltene Waſſerſäule jedes Mahl die Kraft des Dampfes b, iſt die Nachfüllungs-Röhre; c, der Keſſel; d, ; e, der Arm oder Hebel, der den Hahn dreht; f, metallne ſchwimmende Kugel. Wenn die Oberfläche rs in dem Keſſel ſteigt, ſo hebt die Kugel, f, dadurch e, und ſchließt den Hahn, d, wie an gewöhnlichen hnen. Da ſich aber die Luft in der Kugel durch die dieſelbe umgebenden Dampfes ausdehnt, ſo würde die rſten. Um dieß zu hindern, iſt der hohle Arm, e, t, durch welchen die verdünnte Luft aus der Kugel, mittelſt des Längen-Durchganges in dem Hahne, d, uslaß-Klappe, g, an der Seite der Nachfüllungs- b, die ſich in die Atmoſphäre öffnet, entweicht.

LXIX.

rung an Waſſerrädern. Von Samuel Richardſon.

ıem Mechanics' Magazine. 25. November. 1826. S. 466.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

ıt verſchiedene Vorrichtungen ausgedacht, um die Hem- ie das Nach- oder Hinterwaſſer erzeugt, zu beſeitigen,

allein; alle bisher in dieser Absicht angewendeten Mittel schienen den erwünschten Zweck noch immer nicht erreicht zu haben. Zeit und Kosten, welche die hierzu nöthigen Vorrichtungen fordern, überwiegen wenigstens alle Vortheile, die man dadurch zu erlangen im Stande ist.

Die beste Weise, diesen Zweck mit der größten Leichtigkeit und Bequemlichkeit zu erreichen, muß diese seyn, das Wasser-Rad über das Hinter-Wasser zu erheben, und dieß kann selbst dann geschehen, während das Rad im Gange ist.

Eine ähnliche Vorrichtung hat auch bei gut gebauten Windmühlen Statt, und man bedient sich derselben so oft der Wind wechselt, was an einigen Plätzen sehr häufig geschieht.

Nach dem hier vorgelegten Plane bekommt man drei sogenannte Grubenräder (pit-wheels) statt eines einzigen, und zwei horizontale Achsen, statt einer, wie das Wasserrad in Fig. 23. zeigt. Die beiden neuen Sporn-Grubenräder (spur pit-wheels) sieht man auch in Fig. 22. und man wird sehen, daß, während das kleinere stehen bleibt, das größte immer fortfahren kann in dasselbe einzugreifen, während es mit dem Wasser steigt und fällt.

Das Wasserrad wird mittelst zweier Hebel gehoben oder gesenkt, deren Stützpunkt zuvörderst genau in einer und derselben Linie mit dem oben erwähnten kleinen feststehenden Sporn-Grubenrade liegt, und wie man in Fig. 23. sieht, so ist zu jeder Seite des Wasserrades Raum, daß sie in diese Lage gebracht werden können.

Es ist ferner eine bewegliche Krümmung oder ein Bett vorhanden, wodurch das Wasser in dem Rade eingeschlossen wird: der obere Theil desselben hängt an zwei Stiften, die durch die Hebel laufen, und der untere Theil oder der Boden dieses Bettes wird mittelst zweier starken eisernen Stangen mit Stiften an jedem Ende von den Hebeln getragen.

Um das Wasserrad zu heben oder zu senken, dreht ein Mann; bei Fig. 25 die Kurbel, und da die Schraube ohne Ende (der Wurm) in das Vorderrad eingreift, so werden dadurch die beiden Triebstöke, die in die zwei Zahnstöke an den Enden der Hebel eingreifen, in Umtrieb gesezt. Sollte man dieß zu mühsam finden, und es zu viel Zeit rauben, während die Mühle im Gange ist, so kann man einen Laufriemen anwenden, der über eine an irgend einer in der Mühle bequem

legenen Achse angebrachten Trommel läuft, und, wenn man die Ausgabe nicht scheut, auch einen sogenannten Lenker (governer) anbringen, wodurch diese Vorrichtung höchst vollständig werden wird. Dieß dient vorzüglich an solchen Mühlen, wo die Fluth die Höhe des Hinterwassers beständig ändert, und dadurch kann auch die Menge Wassers, die auf das Rad einlassen wird, regulirt werden.

Obschon man in der hier gegebenen Zeichnung die Verhältnisse nicht genau beachten konnte, wird man doch einsehen, daß, wenn man ein Rad hat, das tief genug steht, um das Wasser nahe oben auf dasselbe fallen zu lassen, das Wasser so gut als nur immer möglich benützt wird, und daß, wenn das Rad mit geschlossenen Eimern, statt mit offenen Brettchen, umgeben ist, die ganze Schwere des Wassers an dem Rade bis auf den untersten Theil desselben hinabhängen wird, während bei offenen Brettchen das Wasser in das Bett oder in den Trog hinabfällt, in welchem das Wasser läuft. Die Eimer werden auch das Hinterwasser leichter verlassen, wenn sie eine gekrümmte statt einer eckige Form haben.

Wenn ein Hochwasser eintritt, ist das Hinterwasser auch sehr hoch, und das Wasserrad muß dann sehr weit und mit so tiefen Eimern versehen seyn, daß das Wasser in gehöriger Entfernung von dem Mittelpunkte des Rades gehalten und Ersatz für den verminderten Fall geleistet wird, indem man, wenn das Rad gehoben ist, um so mehr Wasser zuläßt.

Wenn das neue Wasserrad sich in derselben Richtung drehen soll, wie das alte, so muß das bewegliche Grubenrad inwendig gezähnt seyn, und das kleine Spornrad, welches dasselbe treibt, muß innerhalb des Umfanges in dasselbe eingreifen, wie in Fig. 24.

Es ist vielleicht nicht überflüßig zu bemerken, daß die Achse, Arme, und der Umfang des Wasserrades, so wie die Rippen und das Gestell des neuen beweglichen Bettes oder der Krümmung, wodurch das Wasser in dem Rade eingeschlossen wird, aus Gußeisen seyn muß: zu den Eimern und zu der äußeren Oberfläche des Bettes muß geschlagenes Eisenblech genommen werden.

Bei dieser Vorrichtung ergeben sich mehrere Vortheile: das Wasserrad kann kleiner seyn, und, da es langsamer läuft, wird dadurch alle mögliche Kraft gewonnen.

Wenn Hochwaſſer eintritt, kann man dem Waſſer dadurch mehr Abzug verſchaffen, daß man das Rad hebt, ohne ſein Bett zu heben, und es die ganze Nacht über laufen läßt, wodurch zugleich das Rinnſal gereinigt werden kann.

LXX.

Verbeſſerter Woulfe'ſcher Apparat.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 168. 11. November 1826. S. 440.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ein Herr Heinrich D. gibt am a. a. O. folgende Verbeſſerung des bekannten Woulfe'ſchen Apparates, den übrigens unſer ſelige deutſche Landsmann Glauber, wie Hr. D. ſelbſt ſehr redlich eingeſteht, ſchon vor einem Jahrhunderte vorgeſchlagen hat. Wäre Glauber ein Engländer geweſen, ſo würden wir ſeine Vorſchläge wahrſcheinlich beſſer beachtet haben.

AAA in Fig. 32. ſind Flaſchen von gewöhnlicher Form, nur mit einem langen weiten Halſe, damit ſie einen großen Korkſtöpſel aufnehmen und gehörig feſthalten können. Fig. 33. zeigt Fig. 32. im Durchſchnitte, wo dieſelben Buchſtaben dieſelben Theile bezeichnen. Die Korkſtöpſel BB müſſen hinlänglich über die Mündung der Flaſchen emporragen, um an ihren Kanten die keilförmige Form erhalten zu können, die man bei cc ſieht. dd ſind zwei dünne Latten von Mahagony-Holz, durch welche Löcher durchgeſchnitten ſind, die nicht bloß mit der Zahl der Flaſchen korreſpondiren, ſondern an ihren Seiten ſo zugeſchnitten ſind, daß, wenn die obere Latte, d, darauf gedrükt wird, die Korkſtöpſel in die Flaſchen eingedrükt werden, und die untere Latte, d, alle Korkſtöpſel aus den Flaſchen herauszieht, ohne ſie durchſchlüpfen zu laſſen. Man kann beide Latten, dd, zugleich mit der Hand halten, und, wenn die Korkſtöpſel zwiſchen denſelben befeſtigt ſind, auf einander feſt ſchrauben. ee in Fig. 32. iſt bloß zur Aushülfe der Hand bei dem Ausziehen der Korkſtöpſel.

Durch die Korkſtöpſel ſind Löcher zur Aufnahme der Verbindungs- und Sicherheits-Röhren gebohrt. Je kleiner die Korkſtöpſel ſeyn können, ohne daß die Löcher zu nahe an einander kommen, deſto beſſer; wenn man daher die Löcher in denſelben

nahe am Rande in Form eines Dreiekes anbringt, ſo werden ſie eine kleinere Fläche nothwendig haben um in gleicher Entfernung zu ſtehen, als wenn ſie in gerader Linie angebracht ſind. Siehe 33. Fig. Es iſt überflüßig zu bemerken, daß die Korkſtöpſel gehörig in Oehl gekocht werden müßen. Die Glas-Röhren kann jeder Barometer-Macher in beliebige Formen biegen, wenn man dieß nicht ſelbſt kann. [110])

LXXI.

Lampe ohne Docht.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Hr. Moß beſchreibt im Mechanics' Magazine, N. 177, 13. Juner 1827 folgende Verbeſſerung an Hrn. Blackadder's Lampe ohne Docht, (Polytechn. Journ. B. XXI. S. 477) welche mit 2 Loth Oehl 6 Stunden lang eben ſoviel Licht gibt, als Eine gegoſſene Kerze, wovon 6 auf das Pfund gehen.

A, Fig. 31. iſt ein gläſernes Gefäß, das 4 bis 6 Loth Oehl hält. Dieſes Oehl ſoll Wallrath-Oehl ſeyn, indem andere Oehle zuviel Kohlenſtoff zurüklaſſen, und ſo die Röhre verſtopfen können.

B, iſt ein Unterſaz aus lakirtem Zinne, in welchem das Glas ſteht. Durch die Röhre, C, tröpfelt zuweilen etwas Oehl ab, welches in dem Unterſaze aufgefangen wird, der ſich leicht reinigen läßt, wenn man das Glas abhebt.

D, iſt ein Sperrhahn, durch welchen der Zufluß des Oehles zu der Flamme geregelt wird, und eine Röhre aus Meſſing, die ſich bei, e, abſchrauben läßt, damit man dieſelbe gelegentlich reinigen kann.

E, ein Stük Thermometer-Röhre, die in der meſſingenen Röhre gehörig befeſtigt iſt. Sie iſt ungefähr ¾ Zoll lang, und hat 1/16 Zoll im Lichten. Kleinere Röhren verſtopfen ſich leicht, und aus weiteren geht das Oehl über.

110) Wir haben auch in Deutſchland ſchon Woulfe'ſche Apparate mit einhälſigen Flaſchen, und ſtatt der Korkſtöpſel Kautſchuk. Die Latten können höchſtens die Arbeit erſchweren, und ſind, wo die Korkſtöpſel gehörig eingekittet ſind, überflüßig. A. d. Ueb.

F, gläſerner Stöpſel für die Lampe, mit eingeſchn
kleinen Furche, G, damit die Luft durch dieſelbe eindringen
Der Sperrhahn muß ſehr genau gearbeitet ſeyn.

LXXII.

Neues Inſtrument zum Zahn-Ausziehen, worau J. P. De Lafons, ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. Septbr. 1826. S. 132. S. 193. Novbr. S. 266. Decbr. S. 321.

Hr. Gill theilt ſeinen Leſern a. a. O. die ganze Be bung dieſes Patentes („Description of the new patent i ment for extracting teeth; also of a method of fining ficial teeth" 1826) mit. Wir heben hier, mit Umgehun jenigen, was nur dem Zahnarzte intereſſant ſeyn kann, a. O. nachſehen mag, nur die Beſchreibung des Inſtrum aus, damit unſere Inſtrumenten-Macher daſſelbe verfertige nen, ohne daß die Zahnärzte nöthig hätten, deßhalb nach don zu ſchreiben.

„Auf Tafel VI. iſt das Inſtrument in ſeiner höchſ beſſerten Form, die ich jeder anderen vorziehe, abgebildet.

„Fig. 24, 25, 26. ſtellt dieſes Inſtrument zum Aus eines Zahnes mit einer einfachen Wurzel dar. Es iſt gerichtet, daß es den Zahn mit der möglich geringſten chung von der ſenkrechten Richtung auszieht, wenn es der Arzt ſo nöthig findet, und zwar ohne alle Wahrſcheinlichk nes Abſprengens. Die Griffe ſind wie an einer Zange ge und ein Arm endet ſich in einen Haken, A, der andere in Polſter, B, der ſich frei um ſeinen Mittelpunct bewegt, er ſich nach der Form der Theile richtet, an welchen de halts-Punct angelegt wird. Da dieſer Mittelpunct eine Sch iſt, ſo gewährt er den Vortheil, daß der Zahnarzt den nach Belieben höher und tiefer ſtellen kann, wodurch er i

111) Das Repertory of Patent-Inventions, Novbr. 1826. S. findet allerdings dieſe Vorrichtung ſinnreich, zweifelt aber, man die einzuſchraubenden Inſtrumente, wenn ſie nicht zu ausfallen ſollen, wird ſtark genug machen können, um dami Sicherheit arbeiten zu können. A. d. U.

Stand geſezt wird, den Mittelpunct der Wirkung ſo zu ändern, wie es die Umſtände erfordern. An dem Polſter-Arme des Inſtrumentes iſt ein beweglicher Haken, A, mittelſt einer Feder, Fig. 25., befeſtigt, welcher Haken, durch das bloße Schließen der Hand, wodurch er zugleich gegen den Polſter geneigt wird, zugleich mit dem Zahne durch die ſchiefe Fläche, D, aufwärts getrieben wird.

Fig. 25. ſtellt den Zahn vor, wie er eben gefaßt wird, und Fig. 26. zeigt das Inſtrument in der Lage, in welcher es nach der Operation ſich befindet.

Fig. 21. iſt für einen Zahn mit doppelter Wurzel allein, und hat eine ähnliche Vorrichtung, um den Stüzpunct oder den Polſter zu heben, nämlich eine Schraube, die durch den Mittelpunct deſſelben läuft, ohne welche keines dieſer Inſtrumente vollkommen ſeyn kann: denn das Wichtigſte bei dem Ausziehen der Zähne iſt immer dieß, daß der Stüzpunct dem Grade des Verderbens des Zahnes, der da ausgezogen werden ſoll, ſo wie der Lage deſſelben angepaßt wird. Die Größe des Zahnes mag wie immer beſchaffen ſeyn, ſo iſt der Zahnarzt gewiß, daß der Polſter und der Haken dort faßt, wo er es haben will, was bei dem Schlüſſel durchaus nicht ſo ſicher iſt, indem ſelbſt eine Abänderung an der Dike des Futters des Polſters, wenn ſie nicht mit aller Sorgfalt geſchieht, denſelben in eine andere Lage bringen kann. Dieſes Inſtrument fordert bei ſeiner Anwendung bloß dieſes, daß man den Zahn mit ſtäter Hand gefaßt hält, und gegen die Seite des Polſters neigt, bis er loker geworden iſt, wo man dann die Hand ſenkrecht in die Höhe heben kann, ohne fürchten zu müſſen, an die Zähne und an den Gaumen der entgegengeſezten Seite anzuſchlagen. Wenn man Fig. 19. und 20. vergleicht, ſo wird man ſehen, daß die Operation auf dieſe Weiſe nach rein wiſſenſchaftlichen Grundſäzen geſchieht; daß, ſo lang Kraft nothwendig iſt, dieſelbe auf die ſicherſte und unſchädlichſte Art angewendet wird, ohne im Mindeſten von der möglich beſten Richtung abzuweichen, die man während dieſes wichtigſten Theiles der Operation, wo der Zahn in ſeiner Höhle los gemacht wird, anzuwenden hat. Wenn der Druk in der Richtung der Tangente gegeben wird, genau parallel mit der Linie der gegenüberſtehenden Seite der Wurzel und der Zahn los gemacht wurde, kann er dann in der gehörigen Richtung in die Höhe gehoben werden, ohne daß man,

wie bei dem Schlüſſel, die Wirkung im Kreiſe fortwähren laſſen, oder gar eine zweite Operation unternehmen und den Zahn mit der Zange herausnehmen muß.

Fig. 22. und 23. ſind Abänderungen deſſelben Inſtrumentes. In Fig. 23. iſt der Haken-Arm verlängert, ſo daß er über den Polſter hinausreicht. In Fig. 22. reicht der Polſter über den Haken. Man bedient ſich derſelben bei dem Weisheits-Zahne ſtatt der Inſtrumente von Spence und For und anderer, wo die Lage des Zahnes oder des Stumpfes es fordert.

LXXIII.

Chemiſche Unterſuchungen über die Kunſt des Brodbakens. Von Hugo Colquhoun, M. D.

Aus den Annals of Philosophy. Septbr. 1826. S. 161. Octbr. 1826. S. 263

Mit Anmerkungen und einem Zuſaze der Redaction.

Es gibt wenig chemiſche Arbeiten, welche die Geſundheit und das Wohl eines jeden Individuums mehr unmittelbar betrüfen als die Kunſt des Brodbakens, [112]) und doch gibt es vielleicht noch wenigere, bei welchen man den Grund des Verfahrens weniger allgemein einſähe. Die Arbeiten eines Bäkers haben wenig Anziehendes, und es liegt, für den gewöhnlichen Beobachter, nichts Einladendes darin, das Mehl in einer Bakſtube in ſeinen verſchiedenen auf einander folgenden Veränderungen bis zu dem Ofen zu verfolgen, und es auf der lezten Stufe ſeiner Umbildung in Brod zu betrachten. Es iſt eine eben ſo

[112]) Deſſen ungeachtet iſt, zumahl ſeit Wieder-Einführung der Magiſtrate in einigen Ländern, nicht bald irgend ein Gegenſtand des Gemein-Wohles mehr vernachläßigt, als das liebe „tägliche Brod.“ Man wird wenige Bäker-Läden finden, in welchen man reines gutes und geſundes Brod trifft, und die Quelle einer zahlloſen Menge von Krankheiten ſtrömt aus den Bäkereien unter das Volk. Leider muß man geſtehen, daß die wenigſten Hausmütter auf dem Lande das Brodbaken beſſer verſtehen, als der Bäker, und man ſieht mit Bedauern, wie das ſchönſte Mehl unter den Händen unwiſſender Frauen und Mägde zu einem ungenießbaren, und der Geſundheit höchſt nachtheiligen, kleiſterartigen Brode auf dem Lande verdorben wird. Linguet hatte nicht ganz Unrecht, wenn er einen guten Theil der Volks-Krankheiten auf dem Lande dem ſchlech-

als richtige Bemerkung, daß die glänzendsten und auf-
n Erscheinungen im Gewerbswesen nicht immer die in-
sten und belehrendsten bei der Untersuchung derselben
daß man nicht selten bei der gemeinsten mechanischen
erbesserungen anbringen kann, die selbst dem bloßen
er auffallen müssen, wenn er ohne alles Vorurtheil das
i bei derselben prüft: Verbesserungen, die dem Künst-
bloß erzogen wurde, zur Befolgung eines eintönigen
ans, welchen auch nur im Mindesten ändern zu wol-
tweder zu faul, oder zu unwissend, oder zu furchtsam
e der Gewohnheit ist, nie in den Sinn kommen konn-
gender Versuch wird daher dem Publicum in der Hoff-
getheilt, daß, während er der Aufmerksamkeit des Che-
cht ganz unwerth seyn mag, er zugleich dem praktik-
ker selbst einige nüzliche Winke mittheilen kann. Zu-
rd es nothwendig seyn, die Bemerkung vorauszuschi-
in Hinsicht auf einige Verbesserungen der Handgriffe
äkerei, die hier vorgeschlagen werden, das Merkwür-
denselben der Umstand ist, daß sie bisher größten
m nicht zu sagen gänzlich, dem praktischen Bäker un-
eblieben sind. Es gehörten nicht viele Kenntnisse dazu,
richtigsten derselben hier in Vorschlag zu bringen, und
die Vortheile, die die Anwendung derselben verspricht,
niger als unbedeutend.

Abfassung dieses gegenwärtigen Versuches war es nicht
g, die Ansichten und Versuche früherer Schriftsteller
n Gegenstand zu berüksichtigen; es mußten auch, um
dieser Kunst vorkommende Verfahrungs-Arten zu

---

de zuschrieb, und die Idee eines sehr ehrenwerthen Mannes, des
ahligen Bäkermeisters zu Wien, Hrn. Simon Frank, Ge-
i-Bäkereien auf dem Lande einzuführen, in welchen der Land-
n gegen eine normalmäßig festgesezte Abgabe an Mehl sich sein
d von einem gehörig unterrichteten und geprüften Bäker zu ei-
schmakhaften und gesunden Nahrung baken lassen kann, verdiente
er That die Aufmerksamkeit der Regierungen. Man gehe nur
ie Hütten der Landleute und koste ihr Brod, und man wird
hen, daß es zu wundern ist, daß die Mortalität in manchem
se nicht noch größer steigt, als sie wirklich ist; denn schlechtes
d als tägliche Nahrung reichlich genossen ist mehr Gift, als
ches noch so sehr gefürchtete. A. d. U.

beleuchten, verſchiedene ganz neue Verſuche angeſtellt, und in vielen Fällen mußten die Reſultate, welche andere erhalten zu haben verſicherten, ſorgfältig erprobt werden. Wo immer ein Verſuch auf fremde Autorität angeführt iſt, iſt dieſelbe nachgewieſen; wo dieß nicht der Fall iſt, iſt der Verfaſſer für die Genauigkeit deſſelben verantwortlich.

Gebakenes Brod kann, in ſeinem einfachſten Zuſtande, als ein Körper betrachtet werden, der durch Miſchung eines Theiles der Samen irgend eines getreideartigen Graſes mit Waſſer entſteht, wenn dieſe Miſchung mittelſt Feuers zu einer dichten Maſſe gebaken wird. Als die Bäkerkunſt noch in ihrer Kindheit war, beſtand das Verfahren wahrſcheinlich nur in einigen wenigen Handgriffen. Der erſte Koch, der die Entdekung machte, daß, wenn man Korn vorerſt befeuchtet, und dann bakt, ein dichter Kuchen entſteht, der in einem geringen Umfange eine Menge Nahrungsſtoffes enthält, der, unter gehörigen Umſtänden, ſich eine unbeſtimmte Zeit über gut erhält, und, gekaut, für den Gaumen ſehr angenehm ſchmekt, kann als derjenige betrachtet werden, der den erſten Schritt in der Kunſt des Brodbakens gethan hat: ein Schritt, der an ſich ſchwieriger und wichtiger für das Menſchengeſchlecht iſt, als jede ſpäter hinzugekommene Verbeſſerung. Denn unter allen Verfeinerungen unſerer neueren Bäkerkunſt läßt ſich keine, ihrer Wichtigkeit nach, mit dieſem erſten Schritte vergleichen, durch welchen der Menſch einen großen Theil ſeiner Nahrung auf eine ihm eigene Weiſe zu ſich zu nehmen gelernt hat, und über die übrigen Thiere ſich erhob, die das Korn roh freſſen. Der zweite Schritt, den die Bäker-Kunſt in ihrer Vervollkommnung vorwärts machte, das Zermahlen des Kornes zu Mehl, ehe man daſſelbe mit Waſſer befeuchtete, um es mittelſt Feuers zu einem Kuchen zu baken, ſcheint natürlicher und leichter gethan, als der erſte, und wir finden heute zu Tage wenige Völker mehr, die, einmahl ſo cultivirt, daß ſie Brod baken, noch ſo roh wären, daß ſie ihr Brod nicht aus gemahlenem Korne bäken. [113])

---

113) Wenn man angefangen habe, das Getreide zur Nahrung zu gebrauchen, iſt nicht bekannt. Des ungeſäuerten, d. i. ohne Gährung bereiteten Brodes, eines ſchweren, dichten und fadſchmekenden Gebäkes, das ſich ſchwieriger erweichen läßt, und dann einen zähen Teig bildet, wodurch es unverdaulicher wird, gedenken ſchon die älteſten hl. Urkunden. Aber nur ſtufenweiſe iſt man dahin gekommen, d

Noch war aber ein anderes besonderes Verfahren in der kerei übrig, ehe dieselbe alle jene Grade erhielt, die nach und h in die neuere Bäkerkunst eingeführt wurden; und dieses rfahren deutet allerdings auf höhere Verfeinerung und Civi- tion sowohl bei Einführung als bei dem regelmäßigen Ge- uche desselben: indessen ist es bereits so alt, daß sich selbst : Tradition über den Ursprung oder die Erfindung desselben loren hat. Dieses Verfahren besteht darin, daß man der dmasse einen leichten gasförmigen Körper zusezt, der ge- nlich immer von derselben Art ist, wie derjenige, der dem re und dem Champagner seinen Schaum gibt. Dieses Gas t uns, wenn es dem Teige gehörig zugesezt ist, nach dem ken und Abkühlen des Brodes, statt einer harten und schwe-

---

mehligen, d. i. den einzigen nahrhaften Bestandtheil in den Getreidesamen, nicht nur auszuscheiden, sondern auch zu Brod umzubilden. — Das Getreide wurde zuerst, wie andere Naturproducte, roh und ohne alle Zubereitung, höchstens aufgequollen, genossen. Dann begnügte man sich sehr lange nur mit Mehlsuppen, Breien oder dichten, klebrichten, wenig schmakhaften und schwer verdaulichen Kuchen, wozu die Samen erst zwischen Steinen von Menschenhänden, dann durch Stampfen, Mörser, Handmühlen zerrieben wurden, bevor man ein solches Bakwerk, wie unser jeziges Brod ist, bereiten lernte. Man mußte erst größere Maschinen erfinden und vervollkommnen, um die Samenkörner vortheilhaft zu mahlen, und das reine Mehl derselben leicht und fast ohne alle Mühe abzusondern. Es mußte auch erst die Beobachtung gemacht werden, daß das mit einer gewissen Menge Wasser vermengte Mehl einer Gährung fähig sei, welche fast alle seine Klebrigkeit zerstört, seinen Geschmak erhöht und es geschikt macht, ein lokeres, wohlschmekendes und leicht verdauliches Brod darzustellen. Die Erfindung des Bieres lieferte endlich eine neue, zur Verbesserung des Brodes sehr taugliche Materie, die Hefe. — Die Morgenländer waren die ersten, welche das Brod in Oefen buken; in Europa wurde dieser Gebrauch erst 583 Jahre nach Rom's Erbauung eingeführt. Die erste Bäkerordnung in Deutschland erhielten die Bäker im Jahre 1599 durch den Churfürsten Friedrich, Pfalzgraf am Rhein. — Wenn man die Quantität des Nahrungsstoffes des besten Weizens durch 1000 bezeichnet, so ist nach Davy diejenige des Roggens 792; die der Gerste 940; die des Hafers 743; die der Bohnen, Erbsen und Linsen 570; die der Kartoffeln 200. — Man vergleiche den Artikel Brod in Ersch und Grubers Encyclopädie und in historischer Hinsicht Bekmans Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. Zweiter Band, 1. Hf. S. 1 — 68. A. d. R.

ren oder zähen Nahrung eine leichte, porõse, elastische, durch-
scheinende Speise, die zugleich dem Gaume angenehmer, leich-
ter verdaulich und gesünder ist. Gewöhnlicher Schiffs-Zwiebak
ist kein schlechtes Beispiel der ersteren dieser Brodgattungen,
und ein gutes einfaches Weizenbrod ist ein Beispiel der letzteren.
Wenn man eine Masse Teiges zu See-Zwiebak in der Grösse
und Form eines gewöhnlichen Leibes Weizen-Brodes baken
wollte, so würden sich die verschiedenen Eigenschaften dieser bei-
den Brod-Gattungen sehr bald zeigen: ersterer wird eine hart
dichte schwere Masse bilden, die sich nur mit Mühe schneiden
und kauen läßt, während die andere leicht, halbdurchscheinend,
und voll kleiner Luftbläschen ist, so daß sie in Hinsicht auf
Leichtigkeit und Elasticität einem Schwamme ähnlich wird.
Man muß noch überdieß bemerken, daß diese Bläschen an ei-
nem gut bereiteten Brode beinahe regelmäßig in einer Art von
Schichten über einander liegen, und alle senkrecht auf die Kruste
des Brodes stehen. Diese Art von innerem Baue im Brode
ist das, was die Bäker aufgehäuftes Brod (piled bread) nen-
nen, und ein solches Aussehen desselben betrachten sie als das
sicherste Kennzeichen eines gut gelungenen Gebäkes.

Diese hier angegebenen Unterscheidungen sind bezeichnend
und entscheidend. Sie verbreiten hinlänglich helles Licht über
die großen Vortheile, welche der Menschheit durch Einführung
jenes Verfahrens in der Bäkerkunst zugeflossen sind, wodurch
dem zum täglichen Genusse bestimmten Brode eine bedeutende
Menge eines fremdartigen Körpers zugesezt wird, der an sich
für sich nicht nahrhaft ist. Ein Umstand, der beweiset, um
wieviel gut aufgegangenes Brod leichter verdaulich ist, ist der,
daß, wenn man solches Brod zwischen den Fingern reibt, es
sich leicht bröselt, und daß ein Stük dieses Brodes in heißes
Wasser gethan alsogleich darin erweicht, bedeutend aufschwillt,
aus einander fällt, und sich leicht in dem Wasser zertheilt.
Wenn man aber ein Stükchen unaufgegangenes Brod auf ähn-
liche Weise zwischen den Fingern quetscht, so bildet sich eine
feste zusammenhängende Masse, die in heißem Wasser nicht mehr
weicher, sondern zu einer bleibend zähen Teig-Masse wird.

Die verschiedenen Methoden, deren man sich bediente, um
den gasartigen Körper dem Brode beizumengen, bilden beinahe
den einzelnen Gegenstand interessanter Untersuchung in der hei-
tigen Bäker-Kunst. Das Uebrige löst sich, wie bereits bemerkt

rde, in einen ziemlich einfachen und nicht beſonders merk-
digen Koch-Proceß auf, der bloß in Miſchung gehöriger
ngen Mehles, Salzes und Waſſers und einiger Zuſäze be-
t, worauf dieſe Miſchung in dem Ofen gebaken wird. [116])
: einzig wichtige chemiſche Unterſuchung in der Bäkerei iſt
die Prüfung des Gebrauches und der Wirkung des gas-
migen Körpers, welcher dem Brode auf eine künſtliche Weiſe
beigeſezt wird, daß daſſelbe dadurch leicht und elaſtiſch wird.
ß iſt der Gegenſtand des vorliegenden Verſuches.

Um ſo deutlich als möglich zu werden, wollen wir die
ſchichte des Mechanismus bei dem gewöhnlichen Verfahren
Bäkerei in Kürze entwerfen, und dann den Nuzen und Zwek
es jeden Theiles deſſelben in chemiſcher Hinſicht betrachten,
ofern er zur gehörigen Verbreitung des Gaſes in dem Brode
trägt, ſo daß es eine leichte, ſchwammige, ſchmakhafte und
unde Nahrung wird. Auf dieſe Weiſe wird unſere Abhand-
g in zwei Theile zerfallen. Der erſte iſt ausſchließlich dem
rfahren bei der Brodgährung gewidmet: der bei weiten
hrigſten und nüzlichſten Verfahrungs-Weiſe um dem Teige
ſes Gas zuzuſezen. Der zweite wird einige der übrigen wich-
ren chemiſchen Methoden, zu welchen der Bäker in dieſer
ſicht ſeine Zuflucht nimmt, im Vorbeigehen betrachten. Un-
dieſen wird ſich, bei Bereitung der Pfefferkuchen, eine ſin-
, die in Hinſicht auf die Erklärung derſelben merkwürdig
abweichend genug iſt, um eine ſorgfältigere Prüfung als
nd eine der übrigen zu verdienen, und mit dieſer werden
ſchließen.

Ueber das gewöhnliche Verfahren bei dem Brod-Baken.

Wenn ein Stük Weizen-Teig von ſich ſelbſt in Zerſezung

---

116) Der Hr. Verfaſſer betrachtet hier die Bäkerei zu oberflächlich. Er hätte auf die Wichtigkeit der Unterſchiede der verſchiedenen Arten Mehles ſowohl einer und derſelben Getreide-Art, als der verſchiedenen Getreide-Arten; auf die verſchiedenen Wirkungen verſchiedener Waſſer; auf den unendlich wichtigen Einfluß endlich des Baues des Ofens (die noch jezt ſo ſehr vernachläßigte Pyrotechnik der Bäkerei) wenigſtens im Vorbeigehen aufmerkſam machen ſollen: dieſe Gegenſtände ſind weder ſo einfach, noch ſo unbedeutend, als ſie Hrn. Colquhoun vielleicht ſcheinen mögen, da er ihrer nicht einmahl erwähnte. A. d. U.

übergeht, erzeugt er immer in ſeinem Inneren eine gewiſſe M
kohlenſauren Gaſes, und die Bildung dieſes Gaſes iſt der
des Bäkers, wenn er Gährung erregen will. Die Meth
deren er ſich bedient, ſind, verhältnißmäßig, inſofern gut,
ſie ſchneller und vollkommner dieſes Gás in dem Teige e
gen. Die vielleicht einfachſte Methode hierzu iſt dieſe:
Stük Teig an einem warmen Orte bei Seite zu legen, und
ſelbſt ſo lang zu laſſen, bis er für ſich anfängt in Zerſe
überzugehen, wodurch innerhalb deſſelben kohlenſaures Gas
zeugt: und das daraus gebakene Brod leicht und blaſig we
wird. Dieſes Verfahren iſt aber nicht bloß mit bedeute
Langſamkeit verbunden, ſondern hat auch noch den Nach
daß ein ſolcher Teig nie von Säure und nie von Fäulniß
frei iſt, welche beide nicht bloß immer dem Geſchmake des
des, ſondern, in einem höheren Grade, ſelbſt der Geſun
ſchädlich ſind. Man wird aber finden, daß der Zerſezu
Proceß in irgend einer friſchen Maſſe Teiges durch den
einer geringen Menge alten Teiges, der ſich in einer ſtär
Gährung befindet, ſehr beſchleunigt wird. Wenn ſolcher
den man Sauerteig nennt, zugeſezt wird, ſo hat ma
Brodmáſſe geſäuert. Dieſes Säuren des Brodes, das
kennt, war ſchon in den älteſten Zeiten, aus welchen wir
Urkunden beſizen, allgemein gebräuchlich, und hat ſich, ob
noch ein anderes Verfahren hinzu kam, bei den civiliſir
Völkern bis auf den heutigen Tag erhalten: beinahe i
bringt der Bäker nur einen Theil des Teiges, nie die
Maſſe auf ein Mahl, in Gährung, und ſäuert dann mit
rem die leztere, wodurch er dieſelbe, wenn er ſie zu Brod
chen will, weit ſchneller zur gehörigen Zerſezung veranläßt.

Der heutige Bäker bewirkt aber nicht mehr durch
von etwas Sauerteig den Anfang des Zerſezungs-Proc
denn er fand, daß es noch etwas anderes gibt, was die
rung im Teige weit ſchneller zu erregen vermag. Dieß
die Hefen, [115]) oder jener Schaum, den das Bier aus
Faße ausſtößt, ſobald es, als zukerhaltiger Aufguß, in
Zuſtand von wirklicher Gährung übergeht. Die Chemiker
ſen noch nicht mit Beſtimmtheit, welcher Theil der Hefen
ein ſehr zuſammengeſezter unreiner Körper ſind, die Zerſe

---

[115]) In Oberdeutſchland: Gárm. A. d. U.

:m Teige verbreitet, obschon man jezt wenig mehr daran veifeln scheint, daß dieß durch den klebrigen Bestandtheil ieht, der in den Hefen selbst schon in eine Art von Zerse= überzugehen anfing.

Wenn der Bäker den Teig durch die Hefen= Gährung zu= en will, nimmt er gewöhnlich zuerst nur einen Theil des sers, zuweilen aber auch alles Wasser, welches er zu einer ssen Menge Teiges braucht, und löst in demselben, bei ei= Temperatur von 70 bis 100° F. (+ 17 bis 30° Reaum.) gewisse Menge Salzes auf; immer aber weniger, als am : erst nothwendig wird, um dem Brode den gehörigen Ge= ak zu ertheilen. Nun mengt er Hefen mit diesem Wasser, sezt dann einen Theil Mehl zu; gleichfalls weniger, als er Ende zur vollen Bereitung des Teiges nothwendig hat. e Mischung bedekt er, und stellt sie an einen warmen Ort Seite: Eine Stunde darauf zeigen sich schon Zeichen der ngenden Gährung. Dieser Zeug, oder dieses Dampfel nge) [16]) fängt an zu schwellen und sich zu heben; offenbar olge der Erzeugung irgend einer elastischen Flüßigkeit, die, iesem Falle, allzeit kohlensaures Gas ist. Wenn der Zeug lüßig ist, so drängen sich bald große Luftblasen auf die fläche, plazen daselbst, und zerstreuen sich in schneller Auf= derfolge. Wenn aber der Zeug die Consistenz eines dün= Teiges hat, so bleibt die gasförmige Flüßigkeit in demsel= ingeschlossen, bis er sich allmählich und gleichförmig zu he der Hälfte seines ursprünglichen Umfanges erhoben hat, r dann nicht mehr länger im Stande ist, die ihn ausdeh= : Luft zu halten, berstet, und sich sezt. Dieses abwech= e Heben oder Steigen, und Zusammenfallen oder Sezen, num 24 Stunden lang unterhalten und wiederhohlt wer= Erfahrung hat aber den Bäker gelehrt, sich zu hüthen,

---

16) Obige bei Seite gesezte Mischung nennen die Bäker in ihrer Sprache (in England) Schwamm (sponge; in Oberdeutschland Dampfel); die Bildung desselben, und das Stehenlassen desselben zur freiwilligen Zersezung nennen sie (in England) den Schwamm ansezen, (setting de sponge); in Oberdeutschland: Dampfel ansezen), und nach der Menge Wassers in dem Zeuge, im Ver= hältnisse der ganzen zum Teige nöthigen Menge, ist er Viertel, halber oder ganzer Zeug. A. d. O.

daß die Kraft des Gährungs-Materiales nicht bis an ihr lezte Ziel gelangt. Er unterbricht die Wirkung derſelben nach dem erſten, oder längſtens nach dem zweiten und dritten, Zuſammenfallen des Zeuges; denn, wenn er dieß nicht thäte, würde das aus ſolchem Teige erzeugte Brod unvermeidlich ſauer ſchmeken und riechen.

Er ſezt nun, in dieſer Periode, den Reſt des Mehles, Waſſers und Salzes, der zur Bildung des Teiges nach der von ihm beſtimmten Menge und Conſiſtenz nothwendig iſt, dem Zeuge zu, und verkörpert ihn mit dieſem durch langes und mühevolles Kneten. Wenn dieſe Arbeit ſolang fortgeſezt wird, bis das gährende und das neu zugeſezte Mehl innigſt mit einander gemengt iſt, und bis alle klebrigen Theile des Mehles zu einer ſolchen Verbindung und Conſiſtenz gebracht wurden, daß der Teig, der nun zähe und elaſtiſch geworden iſt, einen ſchnellen kräftigen Druk mit der Hand aushält, ohne an derſelben, wenn man ſie zurükzieht, kleben zu bleiben, ſo wird das Kneten einige Zeit über ausgeſezt. Man überläßt den Teig einige Stunden über ſich ſelbſt, während welcher er fortfährt in einem Zuſtande von thätiger Gährung zu bleiben, die ſich jezt durch die ganze Maſſe deſſelben verbreitet. Nach dem Verlaufe dieſer Zeit wird er zum zweiten Mahle, jedoch weniger ſtark, geknetet. Der Zwek dieſer Arbeit iſt, das in dem Inneren des Teiges entwikelte Gas ſo gleichförmig als möglich durch die ganze Teigmaſſe zu verbreiten, ſo daß kein Theil derſelben bald hier ein ſchlechtes, unaufgegangenes Brod in Folge des Mangels an kohlenſaurem Gaſe, bald dort ein zu ſchwammiges und lokeres Brod wegen zu häufigen ſolchen Gaſes bilde. Nach dem zweiten Kneten wird der Teig in die zur Verfertigung von Broden von beſtimmtem Gewichte nothwendigen Stüke ausgewogen, dieſe Stüke werden zu Leiben gebildet, und dann noch ein Mahl auf ein paar Stunden an einen warmen Ort geſtellt. Da die Gährung auch hier noch fortwährt, ſo erzeugt ſich bald wieder eine hinlängliche Menge neuen kohlenſauren Gaſes, um dieſen Leib in einen doppelt ſo großen Umfang, als er anfangs hatte, auszudehnen. Nun iſt der Leib zum Baken fertig, und wenn er jezt gehörig ausgebaken wird, ſo iſt er, wo er aus dem Ofen kommt, beinahe zwei Mahl ſo groß, als er geweſen iſt, ehe er in den Ofen kam. Man muß hier bemerken, daß man gefunden hat, daß die Entwikelung der gehörigen Meng

dem Inneren des Teiges durchaus vorher vollen-
ı ſeyn muß, ehe man denſelben in den Ofen bringt,
bald der Teig in den Ofen gelangt, der Gährungs-
fgehoben wird: nur die bereits vorher in demſelben
Luft iſt es, die, durch die Hize ausgedehnt und ver-
ch alle Theile des ganzen Leibes, denſelben in ſeinem
nfange ausdehnt, und ihm den aufgegangenen und
ıan gibt. Wenn man bedenkt, daß das ſo allgemein
te Gas vorläufig von dem Bäker durch das Brod
ourde, und daß der ganze Teig durch das Kneten eine
iſtenz erhielt, ſo iſt es offenbar, daß das Reſultat
ı einem gut gebakenen Brode dieſes ſeyn muß, daß
ner uneudlichen Menge Zellchen beſteht, deren jede mit
em Gaſe gefüllt und mit einer klebrigen Haut ausge-
, oder aus derſelben beſteht, und daß das Brod da-
leichtes, elaſtiſches, porbſes Gefüge erhält.

wäre nun die Geſchichte des gewöhnlichſten und ge-
Verfahrens, welches heute zu Tage der Bäker befolgt,
Leib Brod zu verfertigen. Es iſt nichts beſonders
es in derſelben; dieſer Mangel wird aber reichlich
Intereſſe erſezt, welches eine chemiſche Unterſuchung
des Gährungs-Proceſſes, ſo wie er hier dargeſtellt
. Dieſe Unterſuchung hat zu verſchiedenen Zeiten die
mkeit mehrerer Chemiker erregt: ihre Meinungen wa-
n, wie wir bald ſehen werden, in Hinſicht auf bei-
ganze Detail derſelben auſſerordentlich verſchieden.
ten Schriftſteller über dieſen Gegenſtand nähern ſich
ander mehr in ihren Anſichten; wir finden eine geſün-
ıdlichere Erklärung der verſchiedenen Erſcheinungen, die
ıarbiethen, und eine allmählich fortſchreitende Neigung
mmenen Einſtimmigkeit über die wichtigſten Puncte.
n die Verſuche, die wir gleich anführen werden, ge-
n können, ein ſo wünſchenswerthes Ende herbeizufüh-
die Aufſtellung einer chemiſchen Theorie gewähren kann,
inzelne Erſcheinungen des Gährungs-Proceſſes in der
ı Brodbakens genügend zu erklären vermag, läßt ſich
entſcheiden. Für jeden Fall hat man mit der grbß-
ſſenhaftigkeit auf der einen Seite alles vermieden, was
ellung einer Meinung, die man beſtreiten und im Ein-
führen mußte, dieſelbe hätte entſtellen können, und auf

wie bei dem Schlüſſel, die Wirkung im Kreiſe fortwähren laſſen, oder gar eine zweite Operation unternehmen und den Zahn mit der Zange herausnehmen muß.

Fig. 22. und 23. ſind Abänderungen deſſelben Inſtrumentes. In Fig. 23. iſt der Haken-Arm verlängert, ſo daß er über den Polſter hinausreicht. In Fig. 22. reicht der Polſter über den Haken. Man bedient ſich derſelben bei dem Weisheits-Zahne ſtatt der Inſtrumente von Spence und Fox und anderer, wo die Lage des Zahnes oder des Stumpfes es fordert.

LXXIII.

Chemiſche Unterſuchungen über die Kunſt des Brodbakens. Von Hugo Colquhoun, M. D.

Aus den Annals of Philosophy. Septbr. 1826. S. 161. Octbr. 1826. S. 263.
Mit Anmerkungen und einem Zuſaze der Redaction.

Es gibt wenig chemiſche Arbeiten, welche die Geſundheit und das Wohl eines jeden Individuums mehr unmittelbar beträfen, als die Kunſt des Brodbakens, [112]) und doch gibt es vielleicht noch wenigere, bei welchen man den Grund des Verfahrens weniger allgemein einſähe. Die Arbeiten eines Bäkers haben wenig Anziehendes, und es liegt, für den gewöhnlichen Beobachter, nichts Einladendes darin, das Mehl in einer Bakſtube in ſeinen verſchiedenen auf einander folgenden Veränderungen bis zu dem Ofen zu verfolgen, und es auf der lezten Stufe ſeiner Umbildung in Brod zu betrachten. Es iſt eine eben ſo

---

[112]) Deſſen ungeachtet iſt, zumahl ſeit Wieder-Einführung der Magiſtrate in einigen Ländern, nicht bald irgend ein Gegenſtand des Gemein-Wohles mehr vernachläßigt, als das liebe „tägliche Brod." Man wird wenige Bäker-Läden finden, in welchen man reines, gutes und geſundes Brod trifft, und die Quelle einer zahlloſen Menge von Krankheiten ſtrömt aus den Bäkereien unter das Volk. Leider muß man geſtehen, daß die wenigſten Hausmütter auf dem Lande das Brodbaken beſſer verſtehen, als der Bäker, und man ſieht mit Bedauern, wie das ſchönſte Mehl unter den Händen unwiſſender Frauen und Mägde zu einem ungenießbaren, und der Geſundheit höchſt nachtheiligen, kleiſterartigen Brode auf dem Lande verdorben wird. Linguet hatte nicht ganz Unrecht, wenn er einen guten Theil der Volks-Krankheiten auf dem Lande dem ſchlechten

annte als richtige Bemerkung, daß die glänzendsten und auf-
endsten Erscheinungen im Gewerbswesen nicht immer die in-
ssantesten und belehrendsten bei der Untersuchung derselben
), und daß man nicht selten bei der gemeinsten mechanischen
nst Verbesserungen anbringen kann, die selbst dem bloßen
oretiker auffallen müssen, wenn er ohne alles Vorurtheil das
rfahren bei derselben prüft: Verbesserungen, die dem Künst-
der bloß erzogen wurde, zur Befolgung eines eintönigen
hlendrians, welchen auch nur im Mindesten ändern zu wol-
er entweder zu faul, oder zu unwissend, oder zu furchtsam
Sclave der Gewohnheit ist, nie in den Sinn kommen konn-
. Folgender Versuch wird daher dem Publicum in der Hoff-
ng mitgetheilt, daß, während er der Aufmerksamkeit des Che-
kers nicht ganz unwerth seyn mag, er zugleich dem prakti-
n Bäker selbst einige nüzliche Winke mittheilen kann. Zu-
ich wird es nothwendig seyn, die Bemerkung vorauszuschi-
, daß, in Hinsicht auf einige Verbesserungen der Handgriffe
der Bäkerei, die hier vorgeschlagen werden, das Merkwür-
ste an denselben der Umstand ist, daß sie bisher größten
eils, um nicht zu sagen gänzlich, dem praktischen Bäker un-
annt geblieben sind. Es gehörten nicht viele Kenntnisse dazu,
die wichtigsten derselben hier in Vorschlag zu bringen, und
) sind die Vortheile, die die Anwendung derselben verspricht,
)ts weniger als unbedeutend.

Bei Abfassung dieses gegenwärtigen Versuches war es nicht
nöthig, die Ansichten und Versuche früherer Schriftsteller
r diesen Gegenstand zu berüksichtigen; es mußten auch, um
ge bei dieser Kunst vorkommende Verfahrungs-Arten zu

Brode zuschrieb, und die Idee eines sehr ehrenwerthen Mannes, des ehemahligen Bäkermeisters zu Wien, Hrn. Simon Frank, Gemein-Bäkereien auf dem Lande einzuführen, in welchen der Landmann gegen eine normalmäßig festgesezte Abgabe an Mehl sich sein Brod von einem gehörig unterrichteten und geprüften Bäker zu einer schmakhaften und gesunden Nahrung baken lassen kann, verdiente in der That die Aufmerksamkeit der Regierungen. Man gehe nur in die Hütten der Landleute und koste ihr Brod, und man wird gestehen, daß es zu wundern ist, daß die Mortalität in manchem Dorfe nicht noch größer steigt, als sie wirklich ist; denn schlechtes Brod als tägliche Nahrung reichlich genossen ist mehr Gift, als manches noch so sehr gefürchtete. A. d. U.

beleuchten, verschiedene ganz neue Versuche angestellt, und in vielen Fällen mußten die Resultate, welche andere erhalten zu haben versicherten, sorgfältig erprobt werden. Wo immer ein Versuch auf fremde Autorität angeführt ist, ist dieselbe nachgewiesen; wo dieß nicht der Fall ist, ist der Verfasser für die Genauigkeit desselben verantwortlich.

Gebakenes Brod kann, in seinem einfachsten Zustande, als ein Körper betrachtet werden, der durch Mischung eines Theiles der Samen irgend eines getreideartigen Grases mit Wasser entsteht, wenn diese Mischung mittelst Feuers zu einer dichten Masse gebaken wird. Als die Bäkerkunst noch in ihrer Kindheit war, bestand das Verfahren wahrscheinlich nur in einigen wenigen Handgriffen. Der erste Koch, der die Entdekung machte, daß, wenn man Korn vorerst befeuchtet, und dann bakt, ein dichter Kuchen entsteht, der in einem geringen Umfange eine Menge Nahrungsstoffes enthält, der, unter gehörigen Umständen, sich eine unbestimmte Zeit über gut erhält, und, gekaut, für den Gaumen sehr angenehm schmekt, kann als derjenige betrachtet werden, der den ersten Schritt in der Kunst des Brodbakens gethan hat: ein Schritt, der an sich schwieriger und wichtiger für das Menschengeschlecht ist, als jede später hinzugekommene Verbesserung. Denn unter allen Verfeinerungen unserer neueren Bäkerkunst läßt sich keine, ihrer Wichtigkeit nach, mit diesem ersten Schritte vergleichen, durch welchen der Mensch einen großen Theil seiner Nahrung auf eine ihm eigene Weise zu sich zu nehmen gelernt hat, und über die übrigen Thiere sich erhob, die das Korn roh fressen. Der zweite Schritt, den die Bäker-Kunst in ihrer Vervollkommnung vorwärts machte, das Zermahlen des Kornes zu Mehl, ehe man dasselbe mit Wasser befeuchtete, um es mittelst Feuers zu einem Kuchen zu baken, scheint natürlicher und leichter gethan, als der erste, und wir finden heute zu Tage wenige Völker mehr, die, einmahl so cultivirt, daß sie Brod baken, noch so roh wären, daß sie ihr Brod nicht aus gemahlenem Korne büken. [113])

113) Wenn man angefangen habe, das Getreide zur Nahrung zu gebrauchen, ist nicht bekannt. Des ungesäuerten, d. i. ohne Gährung bereiteten Brodes, eines schweren, dichten und fadschmekenden Gebäkes, das sich schwieriger erweichen läßt, und dann einen zähen Leim bildet, wodurch es unverdaulicher wird, gedenken schon die ältesten hl. Urkunden. Aber nur stufenweise ist man dahin gekommen, den

Noch war aber ein anderes besonderes Verfahren in der
kerei übrig, ehe dieselbe alle jene Grade erhielt, die nach und
h in die neuere Bäkerkunst eingeführt wurden; und dieses
rfahren deutet allerdings auf höhere Verfeinerung und Civi-
ition sowohl bei Einführung als bei dem regelmäßigen Ge-
uche desselben: indessen ist es bereits so alt, daß sich selbst
e Tradition über den Ursprung oder die Erfindung desselben
loren hat. Dieses Verfahren besteht darin, daß man der
odmasse einen leichten gasförmigen Körper zusezt, der ge-
hnlich immer von derselben Art ist, wie derjenige, der dem
re und dem Champagner seinen Schaum gibt. Dieses Gas
t uns, wenn es dem Teige gehörig zugesezt ist, nach dem
ken und Abkühlen des Brodes, statt einer harten und schwe-

---

mehligen, d. i. den einzigen nahrhaften Bestandtheil in den Getreidesamen, nicht nur auszuscheiden, sondern auch zu Brod umzubilden. — Das Getreide wurde zuerst, wie andere Naturproducte, roh und ohne alle Zubereitung, höchstens aufgequollen, genossen. Dann begnügte man sich sehr lange nur mit Mehlsuppen, Breien oder dichten, klebrichten, wenig schmakhaften und schwer verdaulichen Kuchen, wozu die Samen erst zwischen Steinen von Menschenhänden, dann durch Stampfen, Mörser, Handmühlen zerrieben wurden, bevor man ein solches Bakwerk, wie unser jeziges Brod ist, bereiten lernte. Man mußte erst größere Maschinen erfinden und vervollkommnen, um die Samenkörner vortheilhaft zu mahlen, und das reine Mehl derselben leicht und fast ohne alle Mühe abzusondern. Es mußte auch erst die Beobachtung gemacht werden, daß das mit einer gewissen Menge Wasser vermengte Mehl einer Gährung fähig sei, welche fast alle seine Klebrigkeit zerstört, seinen Geschmak erhöht und es geschikt macht, ein lokeres, wohlschmekendes und leicht verdauliches Brod darzustellen. Die Erfindung des Bieres lieferte endlich eine neue, zur Verbesserung des Brodes sehr taugliche Materie, die Hefe. — Die Morgenländer waren die ersten, welche das Brod in Oefen buken; in Europa wurde dieser Gebrauch erst 583 Jahre nach Rom's Erbauung eingeführt. Die erste Bäkerordnung in Deutschland erhielten die Bäker im Jahre 1599 durch den Churfürsten Friedrich, Pfalzgraf am Rhein. — Wenn man die Quantität des Nahrungsstoffes des besten Weizens durch 1000 bezeichnet, so ist nach Davy diejenige des Roggens 792; die der Gerste 940; die des Hafers 743; die der Bohnen, Erbsen und Linsen 570; die der Kartoffeln 200. — Man vergleiche den Artikel Brod in Ersch und Grubers Encyclopädie und in historischer Hinsicht Bekmans Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. Zweiter Band, 1. Hf. S. 1 — 68. A. d. R.

ren oder zähen Nahrung eine leichte, porõse, elastische, durchscheinende Speise, die zugleich dem Gaume angenehmer, leichter verdaulich und gesünder ist. Gewöhnlicher Schiffs-Zwiebak ist kein schlechtes Beispiel der ersteren dieser Brodgattungen, und ein gutes einfaches Weizenbrod ist ein Beispiel der lezteren. Wenn man eine Masse Teiges zu See-Zwiebak in der Größe und Form eines gewöhnlichen Leibes Weizen-Brodes baken wollte, so würden sich die verschiedenen Eigenschaften dieser beiden Brod-Gattungen sehr bald zeigen: ersterer wird eine harte dichte schwere Masse bilden, die sich nur mit Mühe schneiden und kauen läßt, während die andere leicht, halbdurchscheinend, und voll kleiner Luftbläschen ist, so daß sie in Hinsicht auf Leichtigkeit und Elasticität einem Schwamme ähnlich wird. Man muß noch überdieß bemerken, daß diese Bläschen an einem gut bereiteten Brode beinahe regelmäßig in einer Art von Schichten über einander liegen, und alle senkrecht auf die Kruste des Brodes stehen. Diese Art von innerem Baue im Brode ist das, was die Bäker aufgehäuftes Brod (piled bread) nennen, und ein solches Aussehen desselben betrachten sie als das sicherste Kennzeichen eines gut gelungenen Gebäkes.

Diese hier angegebenen Unterscheidungen sind bezeichnend und entscheidend. Sie verbreiten hinlänglich helles Licht über die großen Vortheile, welche der Menschheit durch Einführung jenes Verfahrens in der Bäkerkunst zugeflossen sind, wodurch dem zum täglichen Genusse bestimmten Brode eine bedeutende Menge eines fremdartigen Körpers zugesezt wird, der an und für sich nicht nahrhaft ist. Ein Umstand, der beweiset, um wieviel gut aufgegangenes Brod leichter verdaulich ist, ist der, daß, wenn man solches Brod zwischen den Fingern reibt, es sich leicht bröselt, und daß ein Stük dieses Brodes in heißes Wasser gethan alsogleich darin erweicht, bedeutend aufschwillt, aus einander fällt, und sich leicht in dem Wasser zertheilt. Wenn man aber ein Stükchen unaufgegangenes Brod auf ähnliche Weise zwischen den Fingern quetscht, so bildet sich eine feste zusammenhängende Masse, die in heißem Wasser nicht mehr weicher, sondern zu einer bleibend zähen Teig-Masse wird.

Die verschiedenen Methoden, deren man sich bediente, um den gasartigen Körper dem Brode beizumengen, bilden beinahe den einzelnen Gegenstand interessanter Untersuchung in der heutigen Bäker-Kunst. Das Uebrige löst sich, wie bereits bemerkt

alſogleich wieder an, und die Erſcheinungen, die Stärke und die Dauer deſſelben waren eine bloße Wiederhohlung des früheren, ehevor gänzlich erſchöpften, Gährungs-Proceſſes. Nach dem Verlaufe derſelben Zeit hörte derſelbe auf die nämliche Weiſe gänzlich auf.

Es iſt unmöglich nach dieſem Verſuche, zumahl wenn man ihn mit den übrigen in Verbindung bringt, nicht als entſchieden anzunehmen, daß die gewöhnliche Brod-Gährung nichts anders, als die einfache und wohlbekannte Alkohol-Gährung des Zukers iſt. Wenn irgend etwas zur Beſtätigung dieſer Anſicht dienen kann, ſo iſt es die obige Thatſache, daß durch bloßen Zuſaz von Zuker zu einer ausgegohrenen Teigmaſſe, ohne daß derſelbe mit irgend einem anderen Körper gemengt wird, der Gährungs-Proceß in dem Teige wieder erneuert wird. In dieſem Falle war jedoch, wie ſich aus der verhältnißmäßigen Schwäche der Hefen erwarten ließ, die freiwillige Zerſezung im Anfange etwas langſamer, weniger kräftig, und hielt länger an, als der gewöhnliche Gährungs-Prozeß; dieß iſt aber, bekanntlich, auch gerade dasjenige, was jedes Mahl Statt hat, wenn Zuker-Stoff mittelſt eines Gährungs-Stoffes in Gährung gebracht wird, der entweder ſchon halb erſchöpft, oder deſſen Gährungs-Kraft von Natur aus ſehr ſchwach iſt.

Nur Ein Einwurf ſcheint gegen eine Theorie vorgebracht werden zu können, die durch ſo kräftige Beweiſe, als die eben angeführten ſind, unterſtüzt wird, und auch dieſer Einwurf iſt mehr ſcheinbar, als wirklich. Nachdem nämlich ein Leib Brod gebaken wurde, findet man beinahe noch eben ſo viel Zukerſtoff in demſelben, als vorher in dem dazu genommenen Mehle noch vor aller Gährung deſſelben vorhanden war. Hr. Vogel fand, daß in einem gebakenen Leibe Brod noch 3,60 Zuker zurükblieb; dieß iſt nur 1 oder 1,5 p. Cent weniger, als in dem Mehle vorhanden war, ehe daſſelbe zu Teig angerührt wurde. In 100 Theilen Weizenbrodes, das mit deſtillirtem Waſſer und mit Hefen, ohne Salz, angemacht wurde, fand er (Journal de Pharm. III. 219.)

Zuker	3,60
Geröſtete oder (Gummi) Stärke .	18,0
Stärke	53,50
Kleber mit etwas Stärke . .	20,75
Kohlenſäure	— —
Kochſalzſauren Kalk . . .	— —
Bittererde	— —

übergeht, erzeugt er immer in ſeinem Inneren eine gewiſſe Menge kohlenſauren Gaſes, und die Bildung dieſes Gaſes iſt der Zwek des Bäkers, wenn er Gährung erregen will. Die Methoden, deren er ſich bedient, ſind, verhältnißmäßig, inſofern gut, als ſie ſchneller und vollkommner dieſes Gäs in dem Teige erzeugen. Die vielleicht einfachſte Methode hierzu iſt dieſe: ein Stük Teig an einem warmen Orte bei Seite zu legen, und daſelbſt ſo lang zu laſſen, bis er für ſich anfängt in Zerſezung überzugehen, wodurch innerhalb deſſelben kohlenſaures Gas erzeugt: und das daraus gebakene Brod leicht und blaſig werden wird. Dieſes Verfahren iſt aber nicht bloß mit bedeutender Langſamkeit verbunden, ſondern hat auch noch den Nachtheil, daß ein ſolcher Teig nie von Säure und nie von Fäulniß ganz frei iſt, welche beide nicht bloß immer dem Geſchmake des Brodes, ſondern, in einem höheren Grade, ſelbſt der Geſundheit ſchädlich ſind. Man wird aber finden, daß der Zerſezungs-Proceß in irgend einer friſchen Maſſe Teiges durch den Zuſaz einer geringen Menge alten Teiges, der ſich in einer ſtärkeren Gährung befindet, ſehr beſchleunigt wird. Wenn ſolcher Teig, den man Sauerteig nennt, zugeſezt wird, ſo hat man die Brodmaſſe geſäuert. Dieſes Säuren des Brodes, das jeder kennt; war ſchon in den älteſten Zeiten, aus welchen wir noch Urkunden beſizen, allgemein gebräuchlich, und hat ſich, obſchon noch ein anderes Verfahren hinzu kam, bei den civiliſirteſten Völkern bis auf den heutigen Tag erhalten: beinahe immer bringt der Bäker nur einen Theil des Teiges, nie die ganze Maſſe auf ein Mahl, in Gährung, und ſäuert dann mit erſterem die leztere, wodurch er dieſelbe, wenn er ſie zu Brod machen will, weit ſchneller zur gehörigen Zerſezung veranläßt.

Der heutige Bäker bewirkt aber nicht mehr durch Zuſaz von etwas Sauerteig den Anfang des Zerſezungs-Proceſſes; denn er fand, daß es noch etwas anderes gibt, was die Gährung im Teige weit ſchneller zu erregen vermag. Dieß ſind die Hefen, [115]) oder jener Schaum, den das Bier aus dem Faße ausſtößt, ſobald es, als zukerhaltiger Aufguß, in einen Zuſtand von wirklicher Gährung übergeht. Die Chemiker wiſſen noch nicht mit Beſtimmtheit, welcher Theil der Hefen, die ein ſehr zuſammengeſezter unreiner Körper ſind, die Zerſezung

115) In Oberdeutſchland: Gärm. A. d. U.

figes inneres Gefüge war keines dieser Brode von einem der Vergleichung wegen zugleich mitgebakenen Brode verschieden; der einzige Unterschied war der, daß, wenn die dem Teige zumengte Stärke die Menge des dazu gebrauchten Mehles sehr bedeutend überstieg, das Brod zwar bedeutend weißer, aber nicht so gut aufgegangen und nicht so blasig war, als bei den übrigen. Bei dem Kosten dieser verschiedenen Brode ergab sich aber das unerwartete Resultat, daß bei allen denjenigen Leiben, denen die Stärke in größerer Menge im gallertartigen Zustande zugesezt war, sich eine ungewöhnliche Süßigkeit deutlich bemerken ließ. Die anderen Leibe, denen die gallertartige Stärke in geringerer Menge beigemischt war, oder denen man die reine Stärke nur troken und in Pulverform in was immer für einem Verhältnisse zugesezt hatte, obschon sie zu derselben Zeit und aus demselben Mehle bereitet wurden, hatten durchaus keinen süßlicheren Geschmak, als das gemeine gewöhnliche Brod. Aus diesen Thatsachen läßt sich nun schließen, daß die gallertartige Stärke in dem Brode, wenn dieses in den Ofen kommt, durch das Baken und während desselben eine gewisse Menge Zukerstoff in dem Brode erzeugt. Nun ist es aber höchst wahrscheinlich, daß gallertartige Stärke in allen auf die gewöhnliche Weise gegohrnen Brod-Leiben vorhanden ist; es wird also jedes Mahl, während dieselben in dem Ofen sind, eine gewisse Menge Zukers in denselben sich bilden. Die Schwierigkeit, welche Hr. Vogel bei Erklärung dieses Phänomenes fand, [118]) scheint uns demnach, wenn sie nicht durch die frühzeitige Unterbrechung der Gährung bei der Brod-Bereitung gehoben wäre, vollkommen beseitigt, und es ist hiermit erwiesen, daß bei unserem gewöhnlichen Bäker-Systeme die Brod-Gährung nichts anderes, als die geistige oder sogenannte Alkohol-Gährung des Zukerstoffes in dem Mehle,

[118]) Wenn man aber die Abhandlung des Hrn. Hofraths Vogel in den Denkschriften der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften liest, so findet man, daß er selbst schon die Idee hatte, aber sie nur nicht weiter verfolgte, womit ihm Hr. Colquhoun hier das Problem zu lösen glaubt. Folgendes sind seine Worte: „Das Brod enthält also einen sehr süßen Zuker. Es ist auffallend, daß der Zuker im Mehle während der Gährung durch die Hefe nicht zersezt war; oder sollte sich vielleicht beim Baken eine neue Quantität Zuker auf Kosten der Stärke bilden, wie dieß zwischen Kleber und Stärke unter gewissen Umständen der Fall ist?" A. d. R.

daß die Kraft des Gährungs-Materiales nicht bis an ihr lezes Ziel gelangt. Er unterbricht die Wirkung derſelben nach dem erſten, oder längſtens nach dem zweiten und dritten, Zuſammenfallen des Zeuges; denn, wenn er dieß nicht thäte, würde das aus ſolchem Teige erzeugte Brod unvermeidlich ſauer ſchmeken und riechen.

Er ſezt nun, in dieſer Periode, den Reſt des Mehles, Waſſers und Salzes, der zur Bildung des Teiges nach der von ihm beſtimmten Menge und Conſiſtenz nothwendig iſt, dem Zeuge zu, und verkörpert ihn mit dieſem durch langes und mühevolles Kneten. Wenn dieſe Arbeit ſolang fortgeſezt wird, bis das gährende und das neu zugeſezte Mehl innigſt mit einander gemengt iſt, und bis alle klebrigen Theile des Mehles zu einer ſolchen Verbindung und Conſiſtenz gebracht wurden, daß der Teig, der nun zähe und elaſtiſch geworden iſt, einen ſchnellen kräftigen Druk mit der Hand aushält, ohne an derſelben, wenn man ſie zurükzieht, kleben zu bleiben, ſo wird das Kneten einige Zeit über ausgeſezt. Man überläßt den Teig einige Stunden über ſich ſelbſt, während welcher er fortfährt in einem Zuſtande von thätiger Gährung zu bleiben, die ſich jezt durch die ganze Maſſe deſſelben verbreitet. Nach dem Verlaufe dieſer Zeit wird er zum zweiten Mahle, jedoch weniger ſtark, geknetet. Der Zwek dieſer Arbeit iſt, das in dem Inneren des Teiges entwikelte Gas ſo gleichförmig als möglich durch die ganze Teigmaſſe zu verbreiten, ſo daß kein Theil derſelben bald hier ein ſchlechtes, unaufgegangenes Brod in Folge des Mangels an kohlenſaurem Gaſe, bald dort ein zu ſchwammiges und lokeres Brod wegen zu häufigen ſolchen Gaſes bildet. Nach dem zweiten Kneten wird der Teig in die zur Verfertigung von Broden von beſtimmtem Gewichte nothwendigen Stüke ausgewogen, dieſe Stüke werden zu Leiben gebildet, und dann noch ein Mahl auf ein paar Stunden an einen warmen Ort geſtellt. Da die Gährung auch hier noch fortwährt, ſo erzeugt ſich bald wieder eine hinlängliche Menge neuen kohlenſauren Gaſes, um dieſen Leib in einen doppelt ſo großen Umfang, als er anfangs hatte, auszudehnen. Nun iſt der Leib zum Baken fertig, und wenn er jezt gehörig ausgebaken wird, ſo iſt er, wo er aus dem Ofen kommt, beinahe zwei Mahl ſo groß, als er geweſen iſt, ehe er in den Ofen kam. Man muß hier bemerken, daß man gefunden hat, daß die Entwikelung der gehörigen Menge

Gases in dem Inneren des Teiges durchaus vorher vollendet worden seyn muß, ehe man denselben in den Ofen bringt, indem, sobald der Teig in den Ofen gelangt, der Gährungs-Proceß aufgehoben wird: nur die bereits vorher in demselben enthaltene Luft ist es, die, durch die Hize ausgedehnt und verbreitet durch alle Theile des ganzen Leibes, denselben in seinem ganzen Umfange ausdehnt, und ihm den aufgegangenen und blasigen Bau gibt. Wenn man bedenkt, daß das so allgemein ausgedehnte Gas vorläufig von dem Bäker durch das Brod vertheilt wurde, und daß der ganze Teig durch das Kneten eine zähe Consistenz erhielt, so ist es offenbar, daß das Resultat hiervon an einem gut gebakenen Brode dieses seyn muß, daß es aus einer unendlichen Menge Zellchen besteht, deren jede mit kohlensaurem Gase gefüllt und mit einer klebrigen Haut ausgefüttert ist, oder aus derselben besteht, und daß das Brod dadurch sein leichtes, elastisches, porôses Gefüge erhält.

Dieß wäre nun die Geschichte des gewöhnlichsten und gemeinsten Verfahrens, welches heute zu Tage der Bäker befolgt, um einen Leib Brod zu verfertigen. Es ist nichts besonders Anziehendes in derselben; dieser Mangel wird aber reichlich durch das Interesse ersezt, welches eine chemische Untersuchung der Natur des Gährungs-Processes, so wie er hier dargestellt ist, erregt. Diese Untersuchung hat zu verschiedenen Zeiten die Aufmerksamkeit mehrerer Chemiker erregt: ihre Meinungen waren indessen, wie wir bald sehen werden, in Hinsicht auf beinahe das ganze Detail derselben ausserordentlich verschieden. Die neuesten Schriftsteller über diesen Gegenstand nähern sich jedoch einander mehr in ihren Ansichten; wir finden eine gesündere, gründlichere Erklärung der verschiedenen Erscheinungen, die sich hier darbiethen, und eine allmählich fortschreitende Neigung zur vollkommenen Einstimmigkeit über die wichtigsten Puncte. In wiefern die Versuche, die wir gleich anführen werden, geeignet seyn können, ein so wünschenswerthes Ende herbeizuführen, als die Aufstellung einer chemischen Theorie gewähren kann, die alle einzelne Erscheinungen des Gährungs-Processes in der Kunst des Brodbakens genügend zu erklären vermag, läßt sich hier nicht entscheiden. Für jeden Fall hat man mit der größten Gewissenhaftigkeit auf der einen Seite alles vermieden, was bei Darstellung einer Meinung, die man bestreiten und im Einzelnen anführen mußte, dieselbe hätte entstellen können, und auf

der anderen Seite hat man jede Uebertreibung zu Gunsten einer Ansicht, die man vertheidigen zu müssen glaubte, auf das Sorgfältigste beseitigt. Sollte sich ja eine irrige Angabe finden, so geschah sie nicht geflissentlich, und man wird sie berichtigen, sobald sie als irrig erwiesen ist. Mit dieser Erklärung schreiten wir zu unserer chemischen Untersuchung.

I. Der Natur der Brod-Gährung.

Alles Weizen-Mehl hat drei Hauptbestandtheile: Stärke, die, der Menge nach, den Hauptbestandtheil desselben bildet; Kleber; Zukerstoff. Vor dreißig Jahren, wo die Ideen der Chemiker in Bezug auf die Grundbestandtheile organischer Körper weniger klar und bestimmt waren, als gegenwärtig, brachte die Schwierigkeit, der Gährung in dem Teige irgend einen Plaz unter den gewöhnlichen drei Classen der Gährung: der weinigen, der sauren und der faulen, anzuweisen, die Idee in Umlauf, daß sie eine eigene Art von Zersezung (species sui generis) wäre. Man nannte sie daher Brod-Gährung (Panary), und glaubte, sie bestünde in der gleichzeitigen Zersezung und wechselseitigen Gegenwirkung aller Bestandtheile des Mehles. Später glaubte man, daß die Wirkung der Gährung sich nicht auf ein Mahl auf alle Bestandtheile des Mehles zugleich erstrekt; sondern sie wurde ein Mahl, wie von den HHrn. Aikin in ihrem trefflichen Dictionary of Chemistry, 1807, Artikel Bread, auf den klebrigen Bestandtheil, ein ander Mahl auf die Stärke beschränkt: in den neuesten Zeiten war die vorherrschende Meinung diese, daß die einzige und Hauptursache der Gährung der in dem Mehle enthaltene Zukerstoff ist. Diese leztere Theorie wird auch in dem gegenwärtigen Versuche vertheidigt; die Gährung in dem Teige wird, insofern sie der Bäker braucht, lediglich der Zersezung des Zukerstoffes des Mehles in Kohlensäure und Alkohol zugeschrieben, indem derselbe in eine Lage gebracht wurde, der ihn zu dem Uebergange in weinige Gährung geneigt macht. Es ist kein Zweifel, daß, wenn man die Zukergährung in irgend einem Theile sich erschöpfen ließ, man finden wird, daß eine neue Gährung von verschiedener Art in demselben darauf folgen wird; diese leztere Zersezung wird aber allein als nachtheilig für das Brod betrachtet, während die erstere die Quelle aller jener Vortheile ist, welche die beste Gährung dem Brode gewährt. Es scheint demnach, daß der erste wesentliche Punct, welcher in der chemischen Geschichte der Brod-Gährung

theils in Verwandlung des durch die Gährung des Zukerſtoffes entwikelten Alkoholes in Eſſigſäure, und theils in Bildung von Milchſäure beſteht, während die Hize des Ofens, die die Gährung des Zukerſtoffes unterbricht, einen großen Theil der Milchſäure zerſezt, und in Eſſigſäure auflöſet.

Dieſe Theorie ſcheint ziemlich genügend alle Haupt-Erſcheinungen bei dem Fortſchreiten der Gährung des Brod-Teiges und einige Reſultate bei dem Baken zu erklären, die ſich auf eine andere Weiſe nicht ſo leicht erläutern laſſen. Die Brod-Gährung iſt alſo durchaus keine eigene Art von Gährung, ſondern das Subſtrat derſelben iſt der Zukerſtoff des Mehles, und ſie ſelbſt iſt anfangs immer eine Wein- oder Alkohol-Gährung, verbunden mit der gewöhnlichen häufigen Entwikelung von kohlenſaurem Gaſe, nachdem ſie aber eine gewiſſe Zeit über angehalten hat, beginnt eine zweite freiwillige Zerſezung: der entwikelte Alkohol fängt an in Gährung zu gerathen, und löst ſich in Eſſigſäure auf, während, höchſt wahrſcheinlich, eine bedeutende Menge Milch- und Eſſigſäure auf Koſten gewiſſer anderer Beſtandtheile des Mehles, die im Anfange der Gährung ruhig bleiben, gebildet wird, und es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß, in einem gewiſſen Grade, gleichzeitig auch Ammonium in dem Teige ſich bildet.

Obſchon der Bäker ſein Geheimniß, wodurch er gutes Brod bakt, nämlich Unterdrükung der Alkohol-Gährung, ehe die Eſſig-Bildung beginnt, nur durch Erfahrung und Uebung erlernen kann; ſo gibt es doch noch andere, höchſt einfache und ſichere Methoden, um den Bäker in den Stand zu ſezen, dem Nachtheile des Sauerwerdens entweder vorzubeugen, oder abzuhelfen; auf dieſe wollen wir jezt unſere Aufmerkſamkeit lenken.

Das Sauerwerden des Teiges, das jedem Bäker ſo oft läſtig wird, ſcheint, bei dem gegenwärtigen Zuſtande der Bäkerei, auch bei der größten Geſchiklichkeit und Sorgfalt, nicht immer gänzlich zu vermeiden. Denn, wenn das Mehl ſchon urſprünglich ſchlecht war; wenn die angewendeten Hefen ſchwach oder kraftlos waren; wenn das Waſſer zu kalt oder zu warm zugegoſſen wurde, oder, vielleicht auch wenn der Zuſtand der Atmoſphäre ungünſtig iſt [121]), kann der Teig ſchnell ſauer wer-

[121]) Lieber möchten wir ſagen, wenn der Bäker nicht reinlich genug in ſeiner Werkſtätte verfährt, die Gefäße und Geräthe nicht gehörig

noch viel Stärke und Kleber unverändert in dem Teige geblieben iſt. Man kann endlich noch als entſcheidend für dieſen Fall anführen, daß, wenn die Gährung auf dieſe Weiſe im Teige aufgehört hat, weder der Zuſaz friſcher Hefen, noch friſcher Stärke, noch friſchen Klebers, noch aller dieſer drei Körper zuſammengenommen, den mindeſten Einfluß auf Erneuung des Gährungs-Proceſſes äußert. Hr. Vogel hat [117]) erwieſen, daß im gebakenen Weizen-Brode beinahe eben ſo viel Kleber gefunden wird, als im Weizenmehle, und daß drei Viertheile der Stärke unzerſezt bleiben, während das andere Viertel nur in einen gummiartigen Stoff verwandelt wurde, der dem Anſehen und den Eigenſchaften nach der geröſteten Stärke gleich kommt: eine Veränderung, die, wie es ſich von ſelbſt verſteht, nicht auf die Beimiſchung eines gasartigen Körpers mit dem Brode Einfluß haben konnte. Es ſcheint daher kaum noch eines anderen Beweiſes zu bedürfen, daß weder Stärke noch Kleber an der Brod-Gährung Antheil haben.

Wir ſind noch zu wenig mit der chemiſchen Natur des Eiweiß- und gummiartigen Stoffes, die, in ſehr geringer Menge, in dem Weizen-Mehle vorhanden ſind, bekannt, um mit derſelben Genauigkeit über die Veränderungen zu urtheilen, oder über den Einfluß, den ſie bei der Brod-Gährung äußern. Abgeſehen aber von ihrer unbedeutenden Menge iſt dieß ein hoher Grad von Wahrſcheinlichkeit, daß ſie ſich gänzlich ruhig dabei verhalten, wenigſtens in der früheren Periode der Teig-Gährung, daß weder Eiweiß noch Gummi eine größere Neigung in einen Zuſtand freiwilliger Gährung überzugehen zu beſizen ſcheinen, als Kleber auf einer Seite und Stärke auf der anderen.

Bei Betrachtung des anderen Beſtandtheiles des Mehles hingegen, des Zukerſtoffes, ergibt ſich eine ſehr einfache Löſung aller Schwierigkeiten, und eine natürliche Erklärung des gewöhnlichen Gährungs-Proceſſes. Man kann ſich kaum der Verwun-

---

[117]) Die Arbeit des Hrn. Hofr. Vogel in München, welche in der Folge noch öfters aus dem Journal de Pharmacie citirt wird, findet ſich in den Denkſchriften der k. b. Akademie der Wiſſenſchaften. B. 6. S. 113 — 148 mit der Aufſchrift: Analytiſche Verſuche über Weizen, Hafer und Reiß, begleitet mit Betrachtungen über die Brod-Gährung und die chemiſche Natur des Brodes. A. d. R.

ig enthalten, wie so viele Chemiker, und unter diesen so ezeichnete Männer, ehemahls der Stärke und dem Kleber so große Kraft bei der Brod-Gährung zuschreiben konnten, n man bedenkt, daß so viele auffallende und offenbare Un-)iede, wie so eben gezeigt wurde, mit ihren Vermuthungen Widerspruche stehen. Es herrschte aber damahls wirklich Idee, vorzüglich nach der Ansicht der HHrn. Aikin, daß Zukerstoff im Mehle in weit geringerer Menge vorhanden, weit weniger wesentlich wäre, als es wirklich der Fall ist. Alkohol-Gährung des Zukers war übrigens schon lang ge- t und eingesehen, und die Hauptschwierigkeit bei ihrer An- ne war immer nur diese, ob sie bei dem Teige auch wirk- Statt hat.

Nun ist aber der Betrag des Zukerstoffes, der in dem le natürlicher Weise vorkommt, durchaus nicht unbedeutend; t, im Gegentheile, vollkommen hinreichend, durch seine Zer- ig alle jene Menge kohlensauren Gases zu liefern, dessen vikelung das Fortschreiten der Gährung in dem Teige be- uet. Hr. Vogel erhielt bei Analisirung zweier Arten von zen-Mehl folgende Resultate. Im Winter-Weizen (Triti- a hibernum L.) fand er:

Stärke . . .	68,0
Feuchten Kleber . .	24,0
Schleim-Zuker . .	5,0
Pflanzen-Eiweißstoff .	1,5.

Und in Spelz-Weizen-Mehl, (Triticum spelta), der für bessere Art, als die vorige gilt:

Stärke . . .	74,0
Feuchten Kleber . .	22,0
Schleim-Zuker . .	5,5
Pflanzen-Eiweißstoff .	0,5.

(Journal de Pharmacie. III. 212.)

Proust und Edlin stellten gleichfalls Versuche an, die denselben Resultaten führten. Ersterer fand (Annal. de m. et de Phys. V. p. 340) in 100 Theilen Weizen-Mehl

Stärke . . .	74,5
Kleber	12,5
Gummi und Zuker Extract	12,0
Gelbes Harz . .	1,0
	100,0.

nur schwach merklich, vorzüglich durch den Geruch; der dritte hatte weder Säure noch irgend eine unangenehme Eigenschaft. Der vierte schmekte zwar nicht sauer, roch aber etwas nach Säure.

Diese Resultate scheinen entscheidend: denn acht Gran kohlensaure Bittererde auf 5 Unzen Teig, oder ungefähr 32 Gran auf das Pfund, was ungefähr 32 Gran auf das Pfund Mehl beträgt, erwiesen sich kräftig genug um eine Säure zu beseitigen, wie sie selten in den Bäkereien vorkommt. Bei großen Massen ist eine weit geringere Menge vollkommen hinreichend, so daß, aller Wahrscheinlichkeit nach, sechs Loth kohlensaure Bittererde auf Einen Zentner Mehl hinreichen werden, vorausgesezt, daß sie mit dem Mehle auf das innigste gemengt ist.

Die Anwendung der kohlensauren Bittererde scheint entschiedene praktische Vortheile vor der kohlensauren Soda zu besizen. Sie hat bedeutenden Umfang und Elasticität, so daß, wenn man sie in Ueberschuß anwendet, sie selbst mechanisch eine bedeutende Wirkung hervorbringt, und das Brod, dem sie beigemengt ist, leichter macht. Diese Eigenschaft, vielleicht in Verbindung mit jener, die Säure zu verbessern, obschon man leztere weniger zu achten schien, veranlaßte Hrn. Edmund Davy, sie im Philos. Magaz. 48. Bd. S. 465. [122]) zu empfehlen, als ein sehr zwekmäßiges Mittel, das schwere und teigige Brod aufgehen zu machen, welches man von dem schlechten Mehle des Sommers 1316 erhielt. Nebst diesen Vorzügen ist sie zugleich auch mehr geschmaklos, und wirkt weniger chemisch als kohlensaure Soda. [123]) Wo also immer die Säure, die man

---

[122]) Man vergl. polyt. Journal Bd. IV. S. 242. A. d. R.

[123]) Der Verfasser des Artikels Boulanger im Dictionnaire technologique (Paris 1823) führt vergleichende Versuche an, welche in Beziehung auf die Angabe des Hrn. Edmund Davy in Frankreich angestellt wurden, wozu man das schlechteste Mehl zweiter Qualität, welches man sich verschaffen konnte, mit und ohne Zusaz kohlensaurer Bittererde, anwandte. Man machte fünf kleine Brode, wovon jedes ein Pfund (livre) Mehl enthielt; hundert Gran Salz und einen guten Löffel voll Bierhefen. Der Teig wurde für jedes mit Wasser von der Temperatur von 38° der hunderttheil. Scala (+ 30° R.) angemacht und vor dem Feuer während zwei Stunden bei einer Temperatur von 21° (+ 16½° R.) in Gährung gelassen. Das erste Brod enthielt sonst nichts; das zweite enthielt 10

eſſern ſoll, durch den ganzen Teig verbreitet iſt, iſt es am
en, kohlenſaure Bittererde zu gebrauchen, indem es bei aller
rgfalt ſchwer ſeyn dürfte, das Alkali durch Einkneten eben
innig mit der ganzen Maſſe zu verkörpern, indem, ſelbſt
n irgendwo zufällig etwas zuviel Bittererde vorkommen ſollte,
er der Geſchmak dadurch leidet, noch die alkaliſche Kraft der-
ben eine chemiſche Veränderung in den Beſtandtheilen des
ches veranlaßt. Man muß bemerken, daß, ſobald der Bä-
aus irgend einem Umſtande Grund hat zu vermuthen, daß
Teig ſauer werden könnte, während die Materialien zu
ſelben noch nicht untereinander gemengt ſind, er gut thun
d, wenn er die Bittererde mit dem Mehle noch ehe mengt,
es naß gemacht wird, und er kann ſicher ſeyn, daß auf
ſe Weiſe die neutraliſirende Kraft dieſes Mittels durch den
zen Teig in dem erforderlichen Maße in Thätigkeit ge-
t werden wird. Wenn die Bittererde auf dieſe Weiſe durch
e Theile des Teiges verbreitet iſt, wird alle Säure, wo ſie
h immer an irgend einer Stelle entwikeln ſollte, alſogleich
ch dieſes Alkali neutraliſirt werden. Die geringe Menge
uralen Salzes, welche durch die gegenſeitige Einwirkung die-
beiden Körper gebildet wird, ſcheint durchaus nicht auf die

Gran kohlenſaure Bittererde; das dritte 20 Gran; das vierte 30 Gran und das fünfte 40. Die Brode wurden nach ihrem Baken unterſucht.

Das erſte wurde in dem Bakofen platt; es hatte das Anſehen eines Kuchens, war weich, teigicht, und klebte leicht dem Meſſer an; das zweite, welches 10 Gran kohlenſaure Bittererde enthielt, war verbeſſert; es war beſſer aufgegangen als das vorhergehende; aber ſeine Verbeſſerung war unbedeutend; das dritte Brod war viel vorzüglicher und hinreichend leicht und porös. Das vierte mit 30 Gran kohlenſaurer Bittererde war noch beſſer; aber das fünfte übertraf alle anderen durch ſeine ſchöne Farbe und ſeine gleichmäßige Leichtigkeit.

Nach dem Verfaſſer dieſes Artikels (Hr. Lenormand) kann man wegen der Anwendung der kohlenſauren Bittererde zum Brode ganz beruhigt ſeyn. (?) Man reicht es ſelbſt Kindern mit aller Sicherheit, und der ausſchließliche Gebrauch während fünf Wochen von mit kohlenſaurer Bittererde gemachtem Brode, hat auf Hrn. E. Davy keine nachtheilige Wirkung gehabt. Die Anwendung der kohlenſauren Bittererde iſt, wie wir wiſſen, auch in Italien empfohlen worden. (Polyt. Journ. Band XX. S. 319.) Wenn ſie allgemein würde, dürfte übrigens der Preis der Magneſie ſich bedeutend erhöhen. A. d. R.

Er geſteht ſehr offen, daß er über dieſe Erſcheinung nicht wenig betroffen war, indem er in Bezug auf Brod-Gährung dieſelbe Anſicht hat, die in dieſem Verſuche aufgeſtellt iſt.

Allein, man muß hier zuerſt bedenken, daß, da der Gährungs-Prozeß von dem Bäker immer ſchon ſehr frühzeitig unterbrochen wird, dieſer Beſtandtheil in jedem Leibe, der der Gährung unterzogen wurde, nie ganz, und öfters nur in einem ſehr geringen Verhältniſſe theilweiſe zerſezt wird. Ueberdieß ſcheint es beinahe gewiß, daß während des Bakens eine andere und ziemlich intereſſante chemiſche Veränderung vor ſich geht, welche, wenn folgende Angabe richtig iſt, leicht die bedeutende Menge Zukers in dem Brode nach dem Baken erklären kann, ohne den Grundſaz umzuſtoßen, daß Zukerſtoff das Subſtrat der vorausgegangenen Gährung war.

Aus Hrn. Vogel's zulezt angeführtem Verſuche erhellt, daß, außer dem, daß der Betrag an Kleber kaum durch das Baken verändert wurde, und drei Viertel der Stärke ihre Eigenſchaften unverändert behielten, das noch übrige Viertel derſelben die Eigenſchaften einer gummiartigen Maſſe erhielt, die der geröſteten Stärke ähnlich und leicht in kaltem Waſſer auflösbar iſt. Dieß ſcheint nun allerdings zu dem Schluſſe zu berechtigen, daß, wenn irgend ein Theil in einem Leibe Brod in dem Zuſtande gallertartiger Stärke in dem Ofen kommt, das bloße Baken die relativen Beſtandtheile des Teiges verändert, und eine gewiſſe Menge Zukerſtoff auf Koſten der Stärke bildet. Nun wird es ſich aber ſelten treffen, daß nicht ſolche Theile im Brode vorkämen, indem das warme Waſſer, deſſen man ſich gewöhnlich zum Anrühren des Teiges bedient, gerade das natürlichſte Mittel iſt um Stärke in gallertartigen Zuſtand zu bringen.

Man hat mehrere Teige angemacht, in welchen reine Weizen-Stärke mit gemeinem Mehle in ſehr verſchiedenem Verhältniſſe gemengt wurde. Bei einigen derſelben wurde dieſe Stärke mit einem Minimum von Waſſer in Gallerte verwandelt, ehe ſie dem Mehle zugeſezt wurde. Nachdem man jeder dieſer einzelnen Maſſen Teiges eine gehörige Menge Salzes beimengte, und ſie durchknetete, wurden alle zuſammen die gewöhnliche Zeit über bei Seite geſtellt und der Gährung auf die gewöhnliche Weiſe überlaſſen, worauf ſie im Ofen gebaken wurden. In Hinſicht auf äuſſeres Anſehen, Zunahme an Umfang, und bla-

Feuers auf die Bestandtheile des Mehles, die nun erfolgt, t, und wir wollen sie hier vielmehr aufzählen, als er- rn.

Es scheint, daß der stärkmehlhaltige Bestandtheil derjenige der die größte Veränderung erleidet. Man hat bereits, emlich gewiß, erwiesen, daß während des Bakens in dem sich Zukerstoff auf Kosten der gallertartigen Stärke ent- , die sich bei der früheren Teig-Bereitung bildete. Hr. el hat ferner in einem bereits angeführten Versuche, rnal de Pharmacie, 3. Bd. S. 219.) erwiesen, daß un- ein Viertel der ganzen Menge Stärke in eine gummi- Materie verwandelt wird, die die Eigenschaften gerösté- tärke besizt, und, wie diese, in kaltem Wasser auflösbar). Auch der Kleber, obschon seiner Menge nach, wie el's Versuche zeigen, wenig verändert, wird in dem Ofen stens in sofern angegriffen, als seine Theilchen von ein- getrennt werden, und verliert dadurch einen großen Theil Klebrigkeit und seiner Elasticität. Weiter wurde über die dieser Veränderungen wenig mehr bestimmt.

Nachdem diese Veränderungen alle eingetreten sind, und Brod in dem Ofen nach und nach bis zum doppelten Um- seiner vorigen Größe sich gehoben, die obere und die un- Kruste erhalten hat, oder nachdem es, mit anderen Wor- an jenen Theilen, welche der höheren Temperatur sowohl der glühenden Sohle des Ofens, als in der erhizten Luft ben ausgesezt waren, geröstet wurde, nimmt man das nun ene Brod heraus, und läßt es auskühlen: es ist dann an demselben geschehen, was die neuere Bäkerkunst leisten te. Obschon es vielleicht unmöglich ist, jedem der Be- theile des Mehles mit der höchsten Genauigkeit seine be- ere Rolle, und jedem einzelnen Verfahren seine eigentliche tung anzuweisen, in sofern sie zu dem Gelingen eines guten des beiträgt, so ist es vielleicht doch interessant, in Kürze Antheil zu bezeichnen, den der gegenwärtige Zustand un- r Kenntnisse uns gestattet, einem jeden derselben zu diesem

---

*) Kaltes Wasser löst nach Hrn. Vogel aus keiner der Mehlarten, außer dem Reißmehle, Stärke, auf; das aus den verschiedenen Mehlen gebakene Brod hingegen enthält immer in kaltem Wasser auflösliche Stärke. A. d. R.

und daß dieſer leztere es iſt, in welchem die Zerſezung beginnt, und mit welchem ſie aufhört, wenn der Teig ſich in Gährung befindet.

Nachdem nun der erſte Schritt in der Unterſuchung der Natur der Brod-Gährung mit Erfolg geſchehen iſt, handelt es ſich nothwendig darum, zu beſtimmen, ob dieſe Gährung wirklich eine Gährung eigener Art iſt, oder zu welcher der drei bekannten Gährungen, der weinigen, oder ſogenannten geiſtigen, der ſauren oder der faulen, ſie gehört.

Die Gährung, welche zuerſt in dem Teige des Bäkers ſich entwikelt, iſt, wenn der Teig anders von gewöhnlicher Güte iſt, ſicher die gemeine weinige oder Alkohol-Gährung, indem alle Erſcheinungen der Wein-Gährung des Zukers, der ſich in Alkohol und Kohlenſäure auflöſet, genau mit jenen bei der Gährung des Teiges in der Bäkerſtube überein kommen. [119]) Man findet aber bei dieſer Brod-Gährung eine merkwürdige und charakteriſtiſche Veränderung, die immer Statt hat, wenn man dieſelbe zu weit fortſchreiten läßt; und da durch dieſe Veränderung, wo ſie immer eintritt, die Güte des Brodes bedeutend leidet und ſie daher der Schreken aller Bäker iſt, ſo iſt es der Mühe werth, auch dieſe zweite Veränderung zu unterſuchen, die, nachdem die erſte einige Zeit über gedauert hat, immer eintritt.

Die Art, in welcher die neue Veränderung ſich zeigt, wenn ſie im weiteren Verlaufe der Brod-Gährung entſteht, iſt dem

---

119) Hr. Thom. Graham erzählt in einem kurzen Aufſaze der Annals of Philosophy, Novemb. 1826. S. 363, daß er die Richtigkeit der Anſicht, daß Brod-Gährung, Wein- oder Alkohol-Gährung iſt, ſelbſt durch Deſtillation beſtätigt fand. Um keine Hefen zu gebrauchen, die Alkohol hätten erzeugen können, knetete er etwas Mehl zu Teig, den er auf die gewöhnliche Weiſe gähren und zu Sauerteig werden ließ. Mittelſt dieſes Sauerteiges bereitete er einen Leib Brod, und brachte dieſen in eine Retorte, die er der Bakhize ausſezte. Die übergehende verdichtete Flüßigkeit ſchmekte und roch nach Alkohol, und gab, nach wiederholter Rectifikation, Alkohol, der nicht bloß brannte, ſondern auch Schießpulver anzündete. Dieſer Verſuch wurde mehrere Mahle wiederholt, und die erhaltene Menge Alkohols betrug zwiſchen 0, 3 und 1 per Cent des Gewichtes des angewendeten Mehles. Wenn man den Teig vor dem Baken ſauer werden ließ, verminderte ſich die Menge Alkohols auffallend und ſchnell, und man erhielt eine unangenehm ſchmekende brennzelige Flüßigkeit. A. d. Ueb.

Was jene Brod-Arten betrifft, zu welchen, wie zu dem hnlichen Schiffs-Zwiebake (water-biscuit, sea-biscuit), elaſtiſche Flüßigkeit bei ihrer Bereitung kommt; ſo iſt die tungs-Art derſelben ſchon dadurch hinlänglich erklärt, daß von irgend einem Gährungs-Stoffe denſelben zugeſezt Ihre Bereitung iſt in der That einer der einfachſten, am wenigſten intereſſanten Theile der Kochkunſt, den man mr immer denken kann, und verdiente hier kaum einer be-ren Erwähnung.

Die Bäker-Kunſt liefert übrigens noch eine Menge mit ürzen und auch auf andere Art bereiteter Producte, die zu den Luxus-Artikeln der verfeinerten Geſellſchaft, als n Bedürfniſſen des Lebens gehören. Bei allen dieſen iſt Vermengung des Teiges mit einer elaſtiſchen Flüßigkeit eben thwendig; allein, es gibt hier mehrere Fälle, in welchen r Zwek nicht durch den Gährungs-Proceß erhalten werden , und lezterer ſogar nachtheilig wäre. Die Urſache hier-iſt dieſe, weil zu dem Gährungs-Proceſſe, wenn durch lben gutes Brod erhalten werden ſoll, immer eine bedeu-Zeit nöthig iſt; wo man nun dieſe nicht haben kann, wo dem Teige Beſtandtheile beigemiſcht wurden, die die der Gährung lähmen, dort mußte der Bäker zu anderen eln ſeine Zuflucht nehmen, um die elaſtiſche Flüßigkeit in Teig zu bringen. Mehrere derſelben ſind ſehr ſinnreich, obſchon keines derſelben ſo intereſſant iſt, wie jenes, durch es wir das allgemeine Nahrungs-Mittel, Brod, bereiten, doch die Unterſuchung derſelben nüzlich und merkwürdig: zu dieſer wollen wir jezt übergehen.

---

und ein wenig Hefe hinzugeſezt. Der gut geknetete Teig kam freilich in Gährung; allein das daraus gebakene Brod war, wie in allen anderen ähnlichen Verſuchen mit dem auf die gewöhnliche Art bereiteten Weizenbrode gar nicht zu vergleichen. Die Rinde war ſehr hart geworden, das Innere ſtark abgebaken, und von einer klebrigen Conſiſtenz. „Es ſcheint daher, ſagt Hr. Hofr. Vogel in ſeiner Abhandlung, daß die Stärke ſo, wie der Kleber, wenn ſie einmahl von einander getrennt ſind, die Eigenſchaft verloren haben, zur Bildung des Brodes noch fähig zu ſeyn. Wir müſſen uns überhaupt den Kleber, ſo wie er im Mehle vorhanden iſt, ganz anders vorſtellen, als wir ihn iſolirt mit vielem Waſſer verbunden, in Geſtalt eines Hydrats von großer Elaſticität erhalten. Auch wenn dieſer iſolirte Kleber getroknet, und ſeines Waſſers be-

II. Ueber gewiſſe Verfahrungs-Weiſen, elaſtiſche Flüßigkeiten ohne Brod-Gährung in den Teig zu bringen.

Der Bäker nimmt hier zu dem gewöhnlichen baſiſch kohlenſauren Ammonium (dem Sesqui-Carbonate des Ammonium) ſeine Zuflucht, und vielleicht iſt dieß das ſicherſte Mittel, ſein Brod gehörig mit Gas zu verſehen. Er nimmt faſt immer zwiſchen ½ und 1 ganzen Lothe von dieſem Salze auf ein Pfund Mehl. Dieſes Salz wird in dem Waſſer aufgelöst, mit welchem der Teig angerührt wird, woraus dieſes Brod verfertigt werden ſoll. Sobald die gehörige Menge Mehles mit dem Waſſer gemengt wurde, in welchem dieſes Salz aufgelöst iſt, und der Teig hinlänglich abgeknetet iſt, iſt er zum Einſchießen in den Ofen fertig: er mag übrigens nun alſogleich gebaken, oder erſt nach einiger Zeit in den Ofen gebracht werden, je nachdem der Bäker es bequemer findet, immer wird ein leichtes ſchwammiges Gebäk aus dem Ofen kommen. Die Hize des Ofens macht, daß das kohlenſaure Ammonium ſich alſogleich in elaſtiſche Dämpfe ausdehnt. Während dieſe Dämpfe zu entweichen ſtreben, öffnet und treibt die geſpannte eingeſchloſſene Luft die dicht zuſammengedrängten Theilchen des Teiges auseinander; die ganze Maſſe hebt ſich, vergrößert ihren Umfang ſehr bedeutend, und wird, obſchon das Gas, welches von dem Ofen ausgetrieben wird, immerdar entweicht, durch die anhaltende Thätigkeit ihrer elaſtiſchen Flüßigkeit einige Zeit über in einem ſehr weit ausgedehnten Umfange erhalten, bis das Gas endlich gänzlich aus dem Brode ausgetrieben iſt. Nachdem beinahe Alles verdünſtet iſt, ſezt ſich das Brod etwas; es hat

---

raubt iſt, ſo erhalten wir ihn, gewiß nicht von der Beſchaffenheit, wie er im Mehl exiſtirte; denn durch das Troknen verliert er ſeine Elaſticität, welche wir ihm durch Behandlung mit Waſſer nicht wieder geben können. Im Mehle muß jedes Theilchen von Kleber ganz in der Nähe eines Theilchens von Stärke liegen, und beide müſſen ſich in einem feinen, höchſt vertheilten Zuſtande befinden, woher ſie denn auch ſehr dazu geeignet ſeyn mögen, unter günſtigen und den dazu erforderlichen Umſtänden gegenſeitig auf einander zu wirken. Iſt dieſes Band aber einmahl zerriſſen, und die Trennung der Beſtandtheile vollendet, ſo können wir aus ſelbigem kein Mehl wieder herſtellen, und auch kein Brod aus der homogenen Maſſe hervorbringen." A. d. R.

aber bereits durch die anhaltende Hize einen Grad von Steifheit und Trokenheit in allen Theilen ſeines Gefüges erhalten, der es hindert in ſeinen vorigen Umfang zurük zu ſinken: es behält alſo nicht bloß ſeinen vergrößerten Umfang, ſondern wird auch zugleich leicht und porös.

Allein der Bau eines auf dieſe Weiſe bereiteten Brodes, und überhaupt eines jeden Brodes, in welchem die plözliche Bildung und Entweichung einer elaſtiſchen Flüßigkeit in dem Ofen ſelbſt erzeugt wurde, weicht bei genauerer Unterſuchung ſehr von jener eines Brodes ab, welches durch vorläufige Gährung mittelſt Hefen bereitet wurde. Brod, welches man durch kohlenſaures Ammonium aufgetrieben hat, iſt allerdings porös, und hat ſehr viele und ſehr kleine Löcher; allein das Brod aus einem regelmäßig gegohrenen Teige iſt nicht ſowohl porös, als vielmehr ſchwammig und blaſig: erſteres zeigt nie eine Spur von jenen Schichten oder Lagen von Bläschen, auf welche die Bäker ſoviel halten.

Man nimmt allgemein an, daß, nachdem ſolches Brod durch den Ofen ging, das kohlenſaure Ammonium ſo vollkommen durch die Hize zerſtreut wurde, daß keine Spur des ehemahligen Vorhandenſeyns deſſelben in dem Brode mehr zu finden iſt, außer einem leichten Anſtriche von gelber Farbe, und einem nur ſehr unbedeutenden unangenehmen Geſchmake, welcher leztere ſich bei allen dieſen Arten von Bakwerk leicht durch etwas Zuker verbergen läßt. Allein, außer dieſen Spuren von Ammonium bleibt noch immer eine geringe Menge dieſes Salzes in der Subſtanz des Brodes ſelbſt verborgen: denn es hat immer im Allgemeinen noch einen ſtarken Geruch nach Ammonium, wenn es ausgebaken aus dem Ofen kommt, und obſchon es, nach dem Auskühlen, größten Theils geruchlos iſt, ſo wird es doch, wieder erhizt, durch den Geruch das Daſeyn des Ammoniums wieder verrathen. Indeſſen könnte es nur durch die größte Sorgloſigkeit geſchehen, daß ſoviel Ammonium in demſelben zurükbliebe, daß der Geſchmak des Gebäkes dadurch weſentlich litte, oder irgend eine ſchwächlichere Conſtitution davon einigen Nachtheil empfände.

Da die Anwendung des baſiſch kohlenſauren Ammoniums, um den Teig in dem Ofen mit der elaſtiſchen Flüßigkeit in reichlicher Menge zu verſehen, ſo einfach iſt, ſo wollen wir

den; wenn, mit einem Worte, der zweite Zersezungs-Prozeß im Teige beginnt, ehe die weinige Gährung des Zukerstoffes weit genug fortgeschritten ist um die hinlängliche Menge kohlensaures Gas zu entwikeln: so kann das Brod durch alle bisher gebräuchlichen Mittel nicht mehr den gehörigen milden Geschmak und die nothwendige Leichtigkeit erhalten. Man kann höchstens die eine dieser Eigenschaften noch auf Kosten der anderen retten. Der Bäker muß nämlich, sobald die Säure anfängt sich zu zeigen, den Teig entweder in den Ofen schießen, und wird dann ein schweres nicht gehörig aufgegangenes Brod erhalten; oder das Brod wird, wenn er, wie es gewöhnlich geschieht, dasselbe lieber leicht und gehörig aufgegangen haben will, und daher die Gährung noch länger fortwähren läßt, sicher sauer.

Es gibt indessen ein höchst einfaches und ganz kräftiges Mittel gegen dieses Uebel, wodurch, selbst wenn das Sauerwerden sich bereits auf eine sehr entschiedene Weise eingestellt hat, der Bäker dasselbe gänzlich beseitigen kann, ohne sein Brod dadurch schwer zu machen und dasselbe um sein lokeres bläsiges Gefüge zu bringen. Dieses Mittel, welches hier zur vollkommenen Sättigung der Säure angewendet werden muß, ist, wie jeder Chemiker von selbst einsieht, gehörige Anwendung eines Alkali. Es ist ein auffallender Beweis, wie sehr unsere Gewerbsleute, ununterrichtet und ohne allen Untersuchungs-Geist, ehemals, da ihnen wissenschaftliche Kenntnisse weniger zugängig waren, als jezt, wo sie ihnen wahrscheinlich nicht mehr werden verschlossen bleiben können, gewohnt waren immer in demselben Geleise fortzutappen, indem dem größten Theile von ihnen ein so leichtes und einfaches Mittel gegen so vielen und so großen Schaden bis auf diesen Augenblik unbekannt geblieben ist. Eine sehr geringe Menge kohlensaurer Soda oder kohlensaurer Bittererde ist alles, was der Bäker braucht, um sich eines Teiges zu versichern, der während der ganzen Gährung mild und angenehm schmekend bleibt. Selbst wenn die Säure des Teiges schon einen bedeutenden Grad erreicht hat, können diese Alkalien mit Erfolg und auf eine ganz unschädliche Weise angewendet werden, um dem Teige seine ursprüngliche Frische zu geben.

---

reinigt, so daß es in der Bakstube säuerlt, als ob man in einer Essigsiederei sich befände, und auf diese Weise die an und für sich unschuldige Atmosphäre verdirbt. A. d. Ueb.

Was jene Brod-Arten betrifft, zu welchen, wie zu dem
öhnlichen Schiffs-Zwiebake (water-biscuit, sea-biscuit),
ne elastische Flüßigkeit bei ihrer Bereitung kommt; so ist die
reitungs-Art derselben schon dadurch hinlänglich erklärt, daß
ns von irgend einem Gährungs-Stoffe denselben zugesezt
d. Ihre Bereitung ist in der That einer der einfachsten,
am wenigsten interessanten Theile der Kochkunst, den man
nur immer denken kann, und verdiente hier kaum einer be-
deren Erwähnung.

Die Bäker-Kunst liefert übrigens noch eine Menge mit
würzen und auch auf andere Art bereiteter Producte, die
ir zu den Luxus-Artikeln der verfeinerten Gesellschaft, als
den Bedürfnissen des Lebens gehören. Bei allen diesen ist
Vermengung des Teiges mit einer elastischen Flüßigkeit eben
nothwendig; allein, es gibt hier mehrere Fälle, in welchen
er Zwek nicht durch den Gährungs-Proceß erhalten werden
n, und lezterer sogar nachtheilig wäre. Die Ursache hier-
n ist diese, weil zu dem Gährungs-Processe, wenn durch
selben gutes Brod erhalten werden soll, immer eine bedeu-
de Zeit nöthig ist; wo man nun diese nicht haben kann,
r wo dem Teige Bestandtheile beigemischt wurden, die die
aft der Gährung lähmen, dort mußte der Bäker zu anderen
teln seine Zuflucht nehmen, um die elastische Flüßigkeit in
n Teig zu bringen. Mehrere derselben sind sehr sinnreich,
obschon keines derselben so interessant ist, wie jenes, durch
ches wir das allgemeine Nahrungs-Mittel, Brod, bereiten,
ist doch die Untersuchung derselben nüzlich und merkwürdig:
zu dieser wollen wir jezt übergehen.

---

und An wenig Hefe hinzugesezt. Der gut geknetete Teig kam freilich in Gährung; allein das daraus gebakene Brod war, wie in allen anderen ähnlichen Versuchen mit dem auf die gewöhnliche Art bereiteten Weizenbrode gar nicht zu vergleichen. Die Rinde war sehr hart geworden, das Innere stark abgebaken, und von einer uebrigen Consistenz. „Es scheint daher, sagt Hr. Hofr. Vogel in seiner Abhandlung, daß die Stärke so, wie der Kleber, wenn sie einmahl von einander getrennt sind, die Eigenschaft verloren haben, zur Bildung des Brodes noch fähig zu seyn. Wir müssen uns überhaupt den Kleber, so wie er im Mehle vorhanden ist, ganz anders vorstellen, als wir ihn isolirt mit vielem Wasser verbunden, in Gestalt eines Hydrats von großer Elasticität erhalten. Auch wenn dieser isolirte Kleber getroknet, und seines Wassers be-

II. Ueber gewisse Verfahrungs-Weisen, elastische Flüßigkeiten ohne Brod-Gährung in den Teig zu bringen.

Der Bäker nimmt hier zu dem gewöhnlichen basisch kohlensauren Ammonium (dem Sesqui-Carbonate des Ammonium) seine Zuflucht, und vielleicht ist dieß das sicherste Mittel, sein Brod gehörig mit Gas zu versehen. Er nimmt fast immer zwischen ½ und 1 ganzen Lothe von diesem Salze auf ein Pfund Mehl. Dieses Salz wird in dem Wasser aufgelöst, mit welchem der Teig angerührt wird, woraus dieses Brod verfertigt werden soll. Sobald die gehörige Menge Mehles mit dem Wasser gemengt wurde, in welchem dieses Salz aufgelöst ist, und der Teig hinlänglich abgeknetet ist, ist er zum Einschießen in den Ofen fertig: er mag übrigens nun alsogleich gebaken, oder erst nach einiger Zeit in den Ofen gebracht werden, je nachdem der Bäker es bequemer findet, immer wird ein leichtes schwammiges Gebäk aus dem Ofen kommen. Die Hize des Ofens macht, daß das kohlensaure Ammonium sich alsogleich in elastische Dämpfe ausdehnt. Während diese Dämpfe zu entweichen streben, öffnet und treibt die gespannte eingeschlossene Luft die dicht zusammengedrängten Theilchen des Teiges auseinander; die ganze Masse hebt sich, vergrößert ihren Umfang sehr bedeutend, und wird, obschon das Gas, welches von dem Ofen ausgetrieben wird, immerdar entweicht, durch die anhaltende Thätigkeit ihrer elastischen Flüßigkeit einige Zeit über in einem sehr weit ausgedehnten Umfange erhalten, bis das Gas endlich gänzlich aus dem Brode ausgetrieben ist. Nachdem beinahe Alles verdünstet ist, sezt sich das Brod etwas; es hat

---

raubt ist, so erhalten wir ihn, gewiß nicht von der Beschaffenheit, wie er im Mehl existirte; denn durch das Troknen verliert er seine Elasticität, welche wir ihm durch Behandlung mit Wasser nicht wieder geben können. Im Mehle muß jedes Theilchen von Kleber ganz in der Nähe eines Theilchens von Stärke liegen, und beide müssen sich in einem feinen, höchst vertheilten Zustande befinden, woher sie denn auch sehr dazu geeignet seyn mögen, unter günstigen und den dazu erforderlichen Umständen gegenseitig auf einander zu wirken. Ist dieses Band aber einmahl zerrissen, und die Trennung der Bestandtheile vollendet, so können wir aus selbigem kein Mehl wieder herstellen, und auch kein Brod aus der homogenen Masse hervorbringen." A. d. R.

er bereits durch die anhaltende Hize einen Grad von Steifit und Trokenheit in allen Theilen seines Gefüges erhalten, r es hindert in seinen vorigen Umfang zurük zu sinken: es hält also nicht bloß seinen vergrößerten Umfang, sondern ird auch zugleich leicht und porös.

Allein der Bau eines auf diese Weise bereiteten Brodes, nd überhaupt eines jeden Brodes, in welchem die plözhe Bildung und Entweichung einer elastischen Flüßigkeit in m Ofen selbst erzeugt wurde, weicht bei genauerer Untersuung sehr von jener eines Brodes ab, welches durch vorläuge Gährung mittelst Hefen bereitet wurde. Brod, welches an durch kohlensaures Ammonium aufgetrieben hat, ist allerings porös, und hat sehr viele und sehr kleine Löcher; allein as Brod aus einem regelmäßig gegohrenen Teige ist nicht soohl porös, als vielmehr schwammig und blasig: ersteres zeigt e eine Spur von jenen Schichten oder Lagen von Bläschen, if welche die Bäker soviel halten.

Man nimmt allgemein an, daß, nachdem solches Brod rch den Ofen ging, das kohlensaure Ammonium so vollkomen durch die Hize zerstreut wurde, daß keine Spur des ehehaligen Vorhandenseyns desselben in dem Brode mehr zu finn ist, außer einem leichten Anstriche von gelber Farbe, und em nur sehr unbedeutenden unangenehmen Geschmake, welr leztere sich bei allen diesen Arten von Bakwerk leicht durch was Zuker verbergen läßt. Allein, außer diesen Spuren von mmonium bleibt noch immer eine geringe Menge dieses Sals in der Substanz des Brodes selbst verborgen: denn es hat mer im Allgemeinen noch einen starken Geruch nach Ammoum, wenn es ausgebaken aus dem Ofen kommt, und obschon es, ch dem Auskühlen, größten Theils geruchlos ist, so wird es ch, wieder erhizt, durch den Geruch das Daseyn des Ammoums wieder verrathen. Indessen könnte es nur durch die größte orglosigkeit geschehen, daß soviel Ammonium in demselben zukbliebe, daß der Geschmak des Gebäkes dadurch wesentlich te, oder irgend eine schwächlichere Constitution davon einigen achtheil empfände.

Da die Anwendung des basisch kohlensauren Ammoniums, n den Teig in dem Ofen mit der elastischen Flüßigkeit in ichlicher Menge zu versehen, so einfach ist, so wollen wir

hierbei nicht länger verweilen, und ein anderes Verfahren unterſuchen, welches zu demſelben Zweke vorgeſchlagen wurde, und welches ſeinen vorzüglichen Anſpruch auf Aufmerkſamkeit dem Umſtande verdankt, daß es den Beifall mehr dann eines Chemikers vom erſten Range erlangte: denn bisher war es von wenigem praktiſchen Nuzen, und es iſt nicht wahrſcheinlich, daß es bald einen ſolchen leiſten wird.

Dieſes Verfahren beſteht darin, den Teig vom Anfange der Brodbereitung an, wo das Mehl mit Waſſer gemengt wird, auf künſtliche Weiſe mit freiem kohlenſauren Gaſe zu ſchwängern. Man glaubte, daß die auf dieſe Weiſe zugeſezte Kohlenſäure, in Folge der Ausdehnung, die ſie im Ofen erleiden muß, dem Brode einen hinlänglichen Grad von Leichtigkeit und Blaſigkeit ertheilen wird.

Die Möglichkeit, durch Sättigung mit kohlenſaurem Gaſe auf dieſe Weiſe den Teig auszudehnen, wurde von mehreren allerdings mehr oder minder achtbaren Seiten behauptet. Hr. Edlin kann als der Erſte gelten, der dieſes Verfahren auf formelle Weiſe zur allgemeinen Kenntniß brachte. In ſeinem Treatise on the Art of Bread-Making, p. 56, gibt er ohne weiters, als Reſultat wiederholter Verſuche, an, daß, wenn warmer friſcher Teig und etwas Mehl mit einer geſättigten Auflöſung von kohlenſaurem Gaſe geknetet, und die auf dieſe Weiſe zubereitete Teigmaſſe ungefähr eine halbe Stunde lang an einen warmen Ort geſtellt wird, ſich dieſelbe eben ſo heben wird, als wenn ſie ſich im regelmäßigen Gährungs-Zuſtande befände, und daß, wenn ſie hierauf gebaken wird, ſie ein leichtes, treffliches, poröſes Brod geben wird, das man von demjenigen nicht unterſcheiden kann, welches man durch Beihülfe der Hefen erhalten hat. Er führt, zur Unterſtüzung ſeiner Meinung, gewiſſe Nachrichten über die Anwendung des Waſſers verſchiedener Mineral-Quellen zum Brodbaken an, vorzüglich jener zu Gonneſſe, von welcher Stadt die Pariſer lang mit ihrem ſchönen Brode verſehen wurden, von Selters in Deutſchland, und von zwei anderen in der Nähe von Saratoga in America, wo dieſe Quellen ſo reichlich mit kohlenſaurem Gaſe verſehen ſind, daß ſie in der ganzen Umgebung als vollkommenes Surrogat der Hefen bei der Brod-Bereitung dienen. Alle dieſe Thatſachen, wenn ſie richtig ſind, dienten allerdings

r Aufstellung der Theorie des Hrn. Edlin, daß die Thätig-
r der Hefen zur Erregung der Zuker-Gährung im Teige aus-
ließlich in der Kohlensäure gelegen ist, mit welcher dieses
asser, wenn es gehörig verschlossen aufbewahrt wird, beinahe
ättigt ist.

Wir müssen hier noch einer anderen Meinung über diesen
egenstand erwähnen, die so ziemlich mit jener des Hrn.
dlin übereinstimmt, und die, wie man sagt, auf die acht-
re Auctorität des Hrn. Henry zu Manchester sich gründet.
s heißt in dem Supplement to the Encyclopaedia Britanica,
rtikel: „Baking:“ Das Resultat gewisser Versuche des eben
geführten Chemikers sey: „daß, wenn Mehl mit Wasser zu
nem Teige geknetet wird, welches mit Kohlensäure gesättigt
, der Teig eben so gut in die Höhe geht, und das Brod
en so leicht und wohlschmekend wird, als wenn der Teig mit
efen bereitet wäre.“ Der Verfasser dieses Artikels sagt fer-
r, daß, wenn man statt der gewöhnlichen Menge gemeinen
alzes, oder kochsalzsauren Soda auf die gewöhnliche Weise
e Bestandtheile dieses Salzes dem Teige beimengt, näm-
h, Soda, d. i., kohlensaure Soda, und Kochsalzsäure, beide
dem gehörigen Verhältnisse, und den Teig so schnell als
öglich knetet, er auf der Stelle aufgehen wird, eben so sehr,
o nicht mehr, als Teig, der mit Hefen gemengt ist, und daß
, nach dem Baken, ein leichtes und treffliches Brod geben
ird.

Wenn diese Meinungen vollkommen gegründet wären, so
ürden sie allerdings von nicht geringer Wichtigkeit für den
äker seyn, und ihm den täglichen Zeitverlust bei der Hefen-
ährung, so wie auch viele Arbeit bei dem Kneten ersparen.
llein, wir finden, auf der anderen Seite, Hrn. Vogel's
ersuche diesen Meinungen ganz widersprechend: Hr. Vogel
rsichert uns, gegen alle mit so vielem Scheine von Richtig-
it aufgestellten Erfahrungen des Hrn. Edlin, daß er nie im
tande war, auch nur die mindeste Spur wirklicher Gährung
einem Teige zu erhalten, der bloß mit einer gesättigten wäs-
rigen Auflösung von kohlensauren Gase, statt mit der gewöhn-
hen Mischung von Hefen und Wasser behandelt wurde. Er
gt ferner, daß ein solcher Teig, nachdem er die gewöhnliche
eit über an einem warmen Orte aufbehalten wurde, bei dem
aken nichts anderes, als einen harten Kuchen liefert, der dem

Ende anzuweiſen. Das Befeuchten des Mehles mit Waſſer, und das Kneten deſſelben zu einer gleichartigen Maſſe iſt der erſte Schritt zur Bildung der künftigen Rudimente des Teiges. Der Zukerſtoff des Mehles, der dem Brode ſeinen angenehmen Geſchmak ertheilen hilft, kann ſicher auch als das Subſtrat der chemiſchen Gährung betrachtet werden, welche das kohlenſaure Gas in dem Teige entwikelt, wdurch das Brod ſeine Leichtigkeit erhält und blaſig wird. Der Kleber des Mehles, der dem Weizen eigen iſt, bindet und kittet alle Theilchen des Teiges durch den mechaniſchen Proceß des Knetens zu einem Kuchen zuſammen, und zertheilt ſich, durch ſeine Zähigkeit, wenn er in dem ganzen Leibe vertheilt iſt, in Tauſende von kleinen Zellen, die das Gas einſperren, wenn es durch die Hize ausgedehnt wird. Der noch übrige Beſtandtheil, die Stärke, iſt nicht bloß die große Baſis allen Brodes, und die Hauptquelle aller Nahrung in demſelben, ſondern ſie wird auch in dem Ofen durch die Hize ſteif, und hilft auch weſentlich die Theilchen des Brodes auf eine bleibende Weiſe zu befeſtigen, während daſſelbe in dem Zuſtande der höchſten Ausdehnung ſich befindet; ſie gibt öfters noch einen gewiſſen Zuſchuß von Zukerſtoff, und ein bedeutender Theil ihrer ganzen Maſſe, wird in eine gummige Subſtanz verwandelt. Der Eiweiß-Stoff in dem Mehle wird in dem Ofen gerinnen müſſen, und da er in dieſem Zuſtande durchaus keine Zurükziehbarkeit mehr beſizt, ſo wird er auch ohne Zweifel etwas zur Förderung des ſogenannten Sezens des Brodes beitragen, und demſelben helfen ſein ſchwammiges Gefüge zu erhalten, welches ſich früher durch die innere Entwikelung des Gaſes bildete. Wenn dieſe verſchiedenen Beſtandtheile des Mehles ihre verſchiedenen, ihnen zukommenden Rollen geſpielt haben, und die verſchiedenen Operationen des Knetens, Gährens und Bakens gehörig verrichtet wurden, ſo wird auch die Brod-Bildung aus dem Weizen-Mehle vollendet ſeyn. [125])

---

125) Hier wollen wir noch folgendes in Betreff der chemiſchen Natur des Brodes bemerken. Hr. Hofrath Vogel hat ſehr viele Verſuche angeſtellt, die getrennten Beſtandtheile des Mehles wieder zu vereinigen, und aus ihnen Brod wieder herzuſtellen. Er mengte unter anderem die aus der Zergliederung des Weizenteiges erhaltenen Subſtanzen wieder zuſammen. Das ſiltrirte Spühlwaſſer wurde abgeraucht, und mit dem feuchten Kleber zu einem homogenen Teige zuſammen gerieben; es wurde alsdann die gewaſchene Stärke

mperatur von 70° (F. + 16,8° R.) angemacht. Zu jeder
eser drei Massen Teiges wurden noch 30 Gran gemeinen Koch-
lzes auf die gewöhnliche Weise hinzu gethan, um das Brod zu
ürzen. Unmittelbar nach der Bereitung wurde ein Theil (un-
fähr ein Viertel) davon genommen, und in dem Ofen geba-
n. Die Producte aller dieser drei Theile waren durchaus die-
lben; es war ein derbes, blasenloses Brod, in keiner Hinsicht
n demjenigen verschieden, was man erhalten haben würde,
nn man auf ähnliche Weise ein bloßes Gemenge aus Mehl
d Wasser behandelt hätte.

Um den Gährungs-Proceß zu befördern, wurden die Ueber-
le dieser Teige nach der gewöhnlichen Weise 6 Stunden lang
i Seite gestellt. Schon in der ersten Hälfte dieses Zeitrau-
s war der mit Hefen bereitete Teig in einem Zustande von
rker Gährung, und hatte am Umfange gut drei Mahl zuge-
mmen: die drei übrigen Stüke Teiges blieben aber durch die
nzen 6 Stunden über ohne alle Spur von Gährung und
ne sich im Mindesten auszudehnen. Man nahm nun wieder
üke davon, knetete sie, und stellte sie an einem warmen Orte
e halbe Stunde lang bei Seite, um neuerdings kohlensaures
as sich anhäufen zu lassen, und brachte sie, wie die vorigen,
den Ofen. Das Brod aus dem Teige, welcher regelmäßig
ttelst Hefen gegohren hatte, war leicht und schwammig, und
saß alle Eigenschaften eines gewöhnlichen Brodes, während
sjenige aus dem Teige, der mit einem mit Kohlensäure ge-
tigten Wasser angemacht war, immer eine dichte, zähe, bla-
lose Masse, wie bei dem vorigen Versuche, blieb. Man be-
hrte die noch übrigen Reste dieser Teige noch zwölf Stun-
n lang an einem warmen Orte; allein bei genauer Untersu-
ung zeigte sich auch nach Verlauf dieser Zeit an demjenigen
ige, der mit einer Auflösung von kohlensaurem Gase in Wasser
gemacht wurde, keine Spur von Gährung oder Ausdehnung.
ieselbe Reihe von Versuchen wurde noch ein Mahl wiederholt, nur
t dem Unterschiede, daß man perlendes Sodawasser statt der vo-
en Auflösung des kohlensauren Gases in Wasser nahm. Die
esultate waren durchaus dieselben, wie die so eben erwähnten.

Aus allen diesen Versuchen folgt demnach, daß die Re-
tate derselben den Meinungen des Hrn. Edlin, und der
geblichen Ansicht des Hrn. Henry nicht entsprechen, und
weisen, daß das kohlensaure Gas nicht nur nicht im Stande

ist, Brod-Gährung zu erregen, sondern daß es auch nicht möglich, durch bloße Anwendung eines mit Kohlensäure gesättigten Wassers den Teig so aufzutreiben, daß er bei dem Baken ein leichtes und schwammiges Brod gibt.

Die Versuche mit Zersezung einer kohlensauren alkalischen Verbindung innerhalb der Substanz des Teiges lieferten jedoch Resultate, die den Ansichten der HHrn. Edlin und Henry mehr entsprachen, obschon sie zugleich auf eine entscheidende Art erwiesen, daß sie durchaus nicht jene Kraft besizen, welche diese Chemiker ihnen zugeschrieben haben. Die zu diesen Versuchen gewählten kohlensauren Verbindungen waren basisch kohlensaure Soda (Sesqui-Carbonate of Soda) und die gemeine kohlensaure Bittererde. Man sorgte stets dafür, die Säure und das Alkali in solchen Verhältnissen anzuwenden, daß sie sich wechselseitig ziemlich genau sättigen konnten. Man mengte zuerst das Mehl mit dem kohlensauren Alkali in troknem gepülverten Zustande, und machte den Teig mit der gehörigen Menge Wassers an, welchem die Säure zugesezt war. Man sah ferner bei dem Kneten besonders darauf, soviel Gas als möglich in den Teig einzuschließen, um den Versuch so genau als möglich anzustellen. Die Mischungen, deren man sich bei diesen vier Versuchen bediente, waren folgende:

I. 8 Loth Mehl.
42 Gran kohlensaure Soda (Sesqui-Carbonat).
90 Gran verdünnte Schwefelsäure.

Man hatte sich durch vorläufige Versuche überzeugt, daß, um 42 Gran kohlensaure Soda zu sättigen, soviel von dieser verdünnten Säure nothwendig war.

II. 8 Loth Mehl.
20 Gran kohlensaure Soda (Sesqui-Carbonat).
19 Gran Weinsteinsäure.

III. 8 Loth Mehl.
30 Gran kohlensaure Bittererde.
15 Gran Weinsteinsäure.

IV. 8 Loth Mehl.
60 Gran kohlensaure Bittererde.
30 Gran Weinsteinsäure.

Diese vier Teigmassen wurden, nachdem sie gehörig abgeknetet waren, 20 Minuten lang bei Seite gestellt, so daß sie genug hatten, die Säure und das kohlensaure Alkali wech-

ſeitig auf einander wirken zu laſſen. Hierauf wurden ſie auf e gewöhnliche Weiſe in dem Ofen gebaken.

Während dieſe Teige zu kleinen Leibchen geknetet wurden, ihlten ſie ſich alle ungewöhnlich loker, leicht und ſchwammig n, und waren auch blaſig und aufgetrieben, als ſie in den fen eingeſchoſſen wurden, woraus deutlich erhellte, daß eine Menge elaſtiſcher Flüßigkeit ſich in dem Teige entwikelte. Al- ein, aus allen dieſen vier Teigen ward das Brod teigig und erb, hatte nur einige kleine Bläschen oder Löcher, und war nie ufgegangen. Von allen dieſen vier Teig-Arten war N. II. kohlenſaure Soda und Weinſteinſäure) diejenige, die einem gu- en Brode noch am nächſten kam, und die man, im Vergleiche mit einem Brode aus ungegohrenem Teige leicht oder porös ärte nennen können: aber ſelbſt dieſe ſtand in Hinſicht auf ahre Leichtigkeit und elaſtiſche Blaſigkeit unſerem gewöhnlichen Brode noch weit nach.

Wenn man den Nuzen und die Nothwendigkeit des gegen- ärtigen mühevollen Knetens bedenkt, ſo wird es klar, daß kein Leib-Brod durch irgend eine der obigen Stegreif-Methoden ver- fertigt werden kann, indem bei allen das gehörige Durchkneten des Teiges wegfällt. Es iſt aber gerade dieſes Kneten, wo- durch der Teig ſo elaſtiſch wird, daß er nachgibt, wenn kohlen- ſaures Gas ſich in demſelben entwikelt, und zugleich zähe ge- nug, um daſſelbe einzuſchließen, nachdem es ſich darin entwikelt hat. Bei dem gegenwärtigen Verfahren in der Bäkerei wird beinahe alles Gas, was man zu einem Leibe Brod braucht, innerhalb deſſelben erzeugt, nämlich durch fortgeſezte Brod-Gäh- rung, nachdem alles Kneten vorüber iſt: denn der Leib wird, nachdem er abgewogen, geknetet und geformt wurde, bei Seite geſtellt, bis er nach und nach, ehe er in den Ofen kommt, dop- pelt an Umfang zugenommen hat. Wenn aber der Teig künſt- lich mit Kohlenſäure auf irgend eine der oben angegebenen Ar- ten geſchwängert wird, ſo iſt es, da dieſes Gas keine Ver- wandtſchaft zu irgend einem Beſtandtheile des Mehles beſizt, unmöglich den Teig durchzukneten, ohne buchſtäblich jedes Theil- chen Luft oder Gas aus demſelben auszupreſſen oder auszutrei- ben, und wenn dieß einmahl geſchehen iſt, wie es bei dem Kne- ten unvermeidlich geſchehen muß, kann die weitere innere Ent- wikelung dieſer elaſtiſchen Flüßigkeit nicht mehr erneut werden, indem die Urſache, die dieſelbe erzeugte, nicht mehr vorhanden

ist. Der Bäker, der sich dieser Methode bedienen wollte, würde also die harte Wahl haben, entweder das Kneten gänzlich aufzugeben, und in diesem Falle würde er nie auch nur einen einzigen Leib gut aufgegangenen Brodes erhalten, oder er muß bei dem Kneten bleiben, und in diesem Falle wird er selbst den kleinen Vortheil noch verlieren, den das kohlensaure Gas ihm sonst verschafft haben würde, und so für jeden Fall ein teigiges, schweres, derbes Brod erhalten.

Allein, obschon das Wasser Kohlensäure haltiger Mineralquellen nie mit Vortheil von dem Bäker angewendet werden kann, um gewöhnliches gutes Brod zu erzeugen, so gibt es doch eine andere Art, nach welcher derselbe sich des einfachen Wassers bedient, um mit bedeutendem Erfolge Gas in sein Brod zu bringen: denn Wasser-Dampf, in dem Ofen ausgedehnt, ist oft ein kräftiges Mittel, verschiedene Arten von Brod aufgehen zu machen. Wenn Wasser-Dampf auf diese Weise als Mittel, das Brod in die Höhe zu treiben, angewendet wird, pflegt man gewöhnlich den Theilchen des Teiges dadurch etwas mehr Zusammenhang zu geben, daß man den Teig dünner als gewöhnlich anmacht, und ihm irgend einen klebrigen oder gallertartigen Körper zusezt, wie z. B. Eier, oder eine wässerige Auflösung von Hausenblase oder Gummi, oder irgend einen stärkeartigen Körper im gallertartigen Zustande. Nicht selten gibt man jedoch auch etwas kohlensaures Ammonium hinzu um den Dampf als Ausdehnungs-Mittel in seiner Wirkung zu unterstüzen.

Es ist nichts Besonderes oder Merkwürdiges bei der Anwendung dieser Mittel das Brod aufzutreiben. Es gibt aber einen Fall, wo man dieselbe zur Erzeugung eines Productes benüzt, das allgemein bekannt ist, und woran sich die Geschiklichkeit des Arbeiters so deutlich zeigt, daß es der Mühe werth scheint, denselben besonders zu betrachten. Ich meine den Butter-Teig (puff-paste), woran der Arbeiter seine ganze Geschiklichkeit zeigen kann, und wo wahrscheinlich nicht bloß der Dampf des Wassers, sondern auch der der erhizten Butter, thätig ist.

Zuerst wird zu diesem Butter-Teige die erforderliche Menge Teiges, aus Mehl und Wasser auf die gewöhnliche Weise und mit etwas Butter, bereitet. Nachdem dieser Teig gehörig durchgeknetet wurde, wird er flach ausgewalkt, die ganze eine Fläche mit einer dünnen Lage Butter überzogen, hierauf wieder zusammengelegt, so daß die eine Lage genau auf die andere

aßt, und so diese Lage Butter zwischen den Teig kommt. Nun wird er wieder ausgewalkt, so daß er eine eben so große Fläche bildet, wie vorher, und die neuerdings erhaltene obere Fläche wird wieder mit Butter überzogen, und neuerdings auf die vorige Weise zusammengelegt, so daß jezt vier Lagen Teig über einander liegen, und zwischen zwei und zwei Lagen Teiges etwas Butter kommt, die sie von einander trennt. Dieses Walken und Zusammenlegen des Teiges, zuerst in zwei, dann in vier, dann in acht Lagen u. s. f. wird ungefähr zehn Mahl wiederhohlt, so daß bei dem lezten Mahle ungefähr tausend dünne Blättchen Teiges parallel übereinander liegen, und immer eine Lage Butter zwischen sich haben. Wenn nun dieser Teig in den Ofen kommt, dringt der elastische Dampf des Wassers und der Butter zwischen diese vielen Lagen des Teiges, und, da er in Folge der Zähigkeit derselben nicht entweichen kann, so macht er, daß dieser Teig sich blättert, und zulezt so aufschwillt, wie man an den Butter-Pastetchen (Butterkrapfeln-Puffs) sieht. Dieser Teig ist nach dem Baken ausserordentlich leicht, und scheint aus einer Menge dünnen Häutchen zu bestehen, von denen nicht zwei an einander hängen, sondern alle ziemlich weit von einander abstehen, und eine nicht unbedeutende Menge Luft zwischen sich haben. Aus der Art, wie dieser Butter-Teig bereitet wurde, sieht man, daß jedes Blättchen Teig, das nie gegohren hat, nur wenig Leichtigkeit oder Elasticität haben kann, indem die gasartige Flüßigkeit, welche diese Blättchen, zwischen denen sie eingeschlossen ist, ausdehnt und von einander hält, in keines derselben eindringt. Man wird auch finden, daß jedes solche Blättchen, wenn man es genau untersucht, teigig und zähe ist.

Dieß sind einige gewöhnliche Methoden, um Luft in das Brod zu bringen, ohne den Teig gähren zu lassen. Einige derselben sind sinnreich; sie lassen sich aber leicht erklären, und ihre Producte sind nicht von besonderer Wichtigkeit. Es ist aber noch ein weites Feld in der Bäkerkunst, das wir bisher nicht betrachtet haben, und das in mancher Hinsicht sorgfältig durchschaut werden muß, ehe wir diesen Versuch schließen können. Es ist, was die Erklärung betrifft, eine der merkwürdigsten und sicher auch der schwierigsten Verfahrungs-Arten unter allen, die sich in der Bäkerstube zeigen, und das Resultat der Untersu-

gewöhnlichen Brode durchaus nicht gleicht. Er fügt ferner als Erläuterung der Nothwendigkeit, den Teig mit einer hinlänglichen Menge elaſtiſcher Flüßigkeit zu verſehen, ehe derſelbe gebaken wird, an, daß, als er verſuchte, ein in dem Ofen ſelbſt aufgehendes lokeres Brod durch Beimengung kohlenſaurer Bittererde oder Zinkſpäne zu dem Mehle zu bereiten, und dann dieſes Mehl mit einem mit Schwefelſäure geſäuerten Waſſer abknetete, ihm alle dieſe Verſuche immer vollkommen mißlangen. (Journal de Pharmacie. III. vol. p. 216.)

Da bei dieſen entgegengeſezten Anſichten über einen ſo wichtigen Gegenſtand, als die Prüfung der Wirkſamkeit des ohne Gährung in den Teig gebrachten kohlenſauren Gaſes iſt, neue Verſuche nothwendig ſchienen, ſo wurden ſie angeſtellt. Allein, es war hier eine doppelte Unterſuchung nöthig. Es handelt ſich, 1) darum, zu beſtimmen: ob es möglich iſt, einen wohl aufgegangenen Leib-Brod aus einem Teige zu erhalten, der aus einem Mehle, das bloß mit einem Waſſer, welches mit Kohlenſäure geſättigt iſt, bereitet wurde. Um dieſe Frage entſcheidend zu löſen, war es nothwendig, ſolchen Teig in einem doppelten Zuſtande zu baken, einmahl ganz friſch bereitet, und einmahl, nachdem er einige Zeit über aufbewahrt wurde, um zu ſehen, ob die geſättigte Auflöſung von Kohlenſäure in dieſem lezten Falle im Stande war, die weinige Gährung des Zukerſtoffes ohne alle Beihülfe von Hefen zu erregen. Zweitens, war es nöthig, zu beſtimmen, ob die Wirkungen einer langſamen Hefen-Gährung in Hinſicht auf Leichtigkeit und Poroſität des Brodes ſich dadurch nachahmen ließen, daß man den Teig mit einem kohlenſauren Alkali innig mengte, und hierauf das kohlenſaure Gas innerhalb des Teiges durch Zuſaz einer Säure ſich plözlich entwikeln ließ. Die erhaltenen Reſultate ſchienen für beide Fälle entſcheidend.

Acht Loth Mehl wurden mit vier Kubik-Zoll Waſſer, welches mit kohlenſaurem Gaſe geſättigt war, bei einer Temperatur von 51° (F. + 8,5° R.) zu einem Teige gemacht. Eine zweite Portion Teiges wurde aus vier Loth Mehl mit zwei Kubik-Zoll Waſſer bei einer Temperatur von 80° (F. + 21,3° R.) angemacht, und unmittelbar darauf wurden noch zwei Loth Mehl und zwei Kubik-Zoll kohlenſaures Gas zugeknetet. Zum Vergleiche wurde noch eine dritte Portion Teiges aus 8 Loth Mehl, und 4 Kubik-Zoll Hefen mit warmem Waſſer bei einer

theile als zum Nachtheile, stehen bleiben kann. Es ist ferner richtig, daß, aus Ursachen, die der Bäker nicht gehörig einsieht, der Teig zum Pfefferkuchen während seines Stehens zuweilen viel früher reif wird, als sonst: wenn aber, im Allgemeinen, dieser Teig früher, als vor der angegebenen Zeit, in den Ofen kommt, wird er, nachdem er gebaken ist, mehr oder weniger einem Stüke Holz gleichen, und zwar in dem Verhältnisse mehr gleichen, als er zu frühe eingeschossen wurde.

Da der Bäker den Alaun ohne allen Nachtheil weglassen kann, ohne daß der Kuchen dadurch im Ofen weniger aufginge, so ist es offenbar, daß man denselben auch bei der Untersuchung der Eigenheiten dieser Art von Bäkerei weglassen kann. Daß der Alaun übrigens auf die Hefen-Gährung nicht lähmend wirkt, ist allgemein aus dem Umstande bekannt, daß er nicht selten bei dem Baken des gemeinen Weizen-Brodes angewendet wird, um schlechteres Mehl weißer scheinen zu machen. Man mußte daher bei dieser Untersuchung sein Augenmerk auf die Wirkung der Butter, der Pottasche, des Syrups, oder auf die vereinte Wirkung aller dieser drei Körper auf einander, oder auf irgend einen anderen Bestandtheil des Mehles richten, um die Quelle dieser so ungewöhnlichen Erscheinungen bei der Pfefferkuchen-Bäkerei zu entdeken. Nach den angestellten Versuchen scheint es klar erwiesen, daß die wechselseitige Einwirkung der Pottasche und des Syrupes auf einander die Quelle der Gas-Entwikelung bei der gegenwärtigen Pfefferkuchen-Bäkerei ist.

Um die Quelle dieser Gas-Entwikelung zu entdeken, wurde bei dem gewöhnlichen Pfefferkuchen-Teige die Butter gänzlich weggelassen. Nachdem man den Teig die gewöhnliche Zeit über stehen ließ, und dann im Ofen buk, zeigte sich das Gebäk als gut aufgegangener Pfefferkuchen. Man bereitete hierauf mehrere Stüke Pfefferkuchen-Teiges mit allen gewöhnlichen Ingredienzen; nur ließ man bei denselben die kohlensaure Pottasche weg: die daraus erhaltenen Pfefferkuchen waren alle, sie mochten entweder alsogleich, nach Verfertigung des Teiges, oder nachdem sie eine verschiedene Zeit über, selbst mehrere Wochen lang, gestanden waren, in den Ofen gebracht worden seyn, eine bloße harte feste Masse, wie sie gewöhnlicher Brod-Teig, wenn er nicht gegohren hat, zu geben pflegt. Man bereitete hierauf zwei Portionen Pfefferkuchen-Teig, und ließ den Syrup in denselben weg: einer Portion sezte man jedoch ebensoviel raf-

feinen Zuker in der möglich kleinsten Menge Waſſers aufgelöst zu, als man ſonſt, dem Gewichte nach, Syrup zu nehmen pflegt. Keiner der auf dieſe Weiſe bereiteten Pfefferkuchen ging aber auch nur im Mindeſten gehörig oder klaſſig nach dem Backen aus dem Ofen, der Teig mochte nun alſogleich nach ſeiner Bereitung, oder nachdem er verſchiedene Zeit über, ſelbſt mehrere Wochen lang, geſtanden iſt, gebaken worden ſeyn. Aus dieſen Verſuchen ſchien alſo klar zu erhellen, daß die gleichzeitige Gegenwart der kohlenſauren Pottaſche und des Syrupes, und ihre wechſelſeitige Einwirkung auf einander bei Erzeugung eines gute elaſtiſchen Pfefferkuchens weſentlich iſt.

Es war kaum zu zweifeln, daß die Einwirkung des Syrupes auf die kohlenſaure Pott[illegible] darin beſtand, daß erſterer eine gewiſſe Menge kohlenſauren Gaſes aus letzterer entwikelte. Um jedoch dieſen Punct in ein noch helleres Licht zu ſezen, wurde ſtatt der kohlenſauren P[illegible]taſche kohlenſaure Bittererde und kohlenſaure Soda genommen, und der Erfolg war, daß die Pfefferkuchen mit dieſen lezteren Ingredienzen eben ſo gut in dem Ofen aufgingen, als wenn eine äquivalente Menge Pottaſche dafür genommen wurde. Wenn aber, ſtatt aller dieſer Materialien, dem Teige entweder kauſtiſche Pottaſche oder kauſtiſche Bittererde zugeſezt wurde, ging der Pfefferkuchen im Ofen nicht im Mindeſten auf, der Teig mochte friſch nach ſeiner Bereitung, oder nachdem er längere Zeit über geſtanden iſt, gebaken worden ſeyn. **Hieraus erhellte, daß die Gegenwart eines kohlenſauren Alkali im Pfefferkuchen-Teige weſentlich zur Gasentwikelung nothwendig iſt, und der Schluß ſchien beinahe nothwendig, daß das Aufgehen des Pfefferkuchens im Ofen durch kohlenſaures Gas erzeugt, und daß dieſes Gas in Folge der wechſelſeitigen Einwirkung des kohlenſauren Alkali und des Syrupes entwikelt wird.** [126])

---

[126]) Folgendes Detail zeigt die verſchiedenen Miſchungen der bei dieſen Verſuchen angewendeten Teige nebſt ihren Reſultaten im Allgemeinen.

1) Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Pottaſche . . 1 Quentchen.

Der Pfefferkuchen ging gehörig auf, und war, dem Anſehen nach, nicht verſchieden von demjenigen, den man aus gewöhnlichem Pfefferkuchen-Teige erhält.

Es ist nicht leicht, die Art einzusehen, in welcher der rup auf das kohlensaure Alkali wirkt. Am wahrscheinlich- ist es, daß vielleicht irgend eine freie Säure in dem Syrup handen ist, die sich mit dem kohlensauren Alkali, verbindet, einen Theil des kohlensauren Gases aus demselben entwi-. Daß eine solche Säure, in geringerer oder größerer Menge, dem Syrup immer vorhanden ist, scheint durch die Thatsache wiesen, daß eine Menge Proben von Syrup, die im Verlaufe eben angeführten Versuche untersucht wurden, deutliche Spu- von Säure zeigten, und zwar so sehr, daß sie blaue Pflan- säfte tötheten: indessen schien doch der ganze Betrag dieser ien Säure unbedeutend, und es war schwierig, derselben die zige Ursache so auffallender Erscheinungen zuzuschreiben. In- sen kann man nicht zweifeln, daß diese unverbundene Säure einem gewissen Grade zur Zersezung des kohlensauren Alkali t beitragen muß; und man könnte vielleicht vermuthen, daß Ursache, warum alter Pfefferkuchen-Teig mehr aufgeht, in gelegen ist, daß der Syrup während der längeren Auf-

---

2) Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Butter . . ½ Loth.

Der Kuchen war ganz fest, hart, und konnte selbst steinhart genannt werden.

3) Mehl . . . 8 Loth.
Pottasche . . . 1 Quentchen.
Mehl . . . 8 Loth.
Butter . . ½ Loth.
Pottasche . . 1 Quentchen.

4) Mehl . . . 8 Loth.
Raffinirter Zuker . 6 Loth.
Pottasche . . 1 Quentchen.
Mehl . . . 8 Loth.
Raffinirter Zuker . 6 Loth.
Butter . . ¼ Loth.
Pottasche . . . 1 Quentchen.

Diese vier Mischungen wurden mit der erforderlichen Menge heißen Wassers zu Teig gemacht, und einzelne Portionen jeder dieser Teig-Massen wurden im Ofen gebaken, theils unmittelbar nach ihrer Bereitung, theils in Zwischenräumen von fünf Tagen nach einander. In beiden Fällen waren die Resultate an allen vier Massen gleichförmig dieselben, und alle gleich ungünstig: der Kuchen zeigte nie die mindeste Spur von einem Aufgehen, und war ganz fest und derb. Er war tief gelb, und hatte einen unangenehmen Geruch

iſt. Der Bäker, der ſich dieſer Methode bedienen wollte, würde alſo die harte Wahl haben, entweder das Kneten gänzlich aufzugeben, und in dieſem Falle würde er nie auch nur einen einzigen Leib gut aufgegangenen Brodes erhalten, oder er muß bei dem Kneten bleiben, und in dieſem Falle wird er ſelbſt den kleinen Vortheil noch verlieren, den das kohlenſaure Gas ihm ſonſt verſchafft haben würde, und ſo für jeden Fall ein teigiges, ſchweres, derbes Brod erhalten.

Allein, obſchon das Waſſer Kohlenſäure haltiger Mineralquellen nie mit Vortheil von dem Bäker angewendet werden kann, um gewöhnliches gutes Brod zu erzeugen, ſo gibt es doch eine andere Art, nach welcher derſelbe ſich des einfachen Waſſers bedient, um mit bedeutendem Erfolge Gas in ſein Brod zu bringen: denn Waſſer-Dampf, in dem Ofen ausgedehnt, iſt oft ein kräftiges Mittel, verſchiedene Arten von Brod aufgehen zu machen. Wenn Waſſer-Dampf auf dieſe Weiſe als Mittel, das Brod in die Höhe zu treiben, angewendet wird, pflegt man gewöhnlich den Theilchen des Teiges dadurch etwas mehr Zuſammenhang zu geben, daß man den Teig dünner als gewöhnlich anmacht, und ihm irgend einen klebrigen oder gallertartigen Körper zuſezt, wie z. B. Eier, oder eine wäſſerige Auflöſung von Hauſenblaſe oder Gummi, oder irgend einen ſtärkeartigen Körper im gallertartigen Zuſtande. Nicht ſelten gibt man jedoch auch etwas kohlenſaures Ammonium hinzu um den Dampf als Ausdehnungs-Mittel in ſeiner Wirkung zu unterſtüzen.

Es iſt nichts Beſonderes oder Merkwürdiges bei der Anwendung dieſer Mittel das Brod aufzutreiben. Es gibt aber einen Fall, wo man dieſelbe zur Erzeugung eines Productes benüzt, das allgemein bekannt iſt, und woran ſich die Geſchiklichkeit des Arbeiters ſo deutlich zeigt, daß es der Mühe werth ſcheint, denſelben beſonders zu betrachten. Ich meine den Butter-Teig (puff-paste), woran der Arbeiter ſeine ganze Geſchiklichkeit zeigen kann, und wo wahrſcheinlich nicht bloß der Dampf des Waſſers, ſondern auch der der erhizten Butter, thätig iſt.

Zuerſt wird zu dieſem Butter-Teige die erforderliche Menge Teiges, aus Mehl und Waſſer auf die gewöhnliche Weiſe und mit etwas Butter, bereitet. Nachdem dieſer Teig gehörig durchgeknetet wurde, wird er flach ausgewalkt, die ganze eine Fläche mit einer dünnen Lage Butter überzogen, hierauf wieder zuſammengelegt, ſo daß die eine Lage genau auf die andere

ß in dem Syrupe freie Säure vorkommt, die sich mit der ottasche verbindet, das kohlensaure Gas aus derselben entwi-
t, und dadurch den Pfefferkuchen leicht und elastisch macht.

Im Verlaufe der weiter unten im Detail anzugebenden ersuche, aus welchen obiger Schluß hervorgeht, war es un-
öglich, die Nachtheile nicht zu fühlen, die durch die Langsam-
t dieses Verfahrens für den Bäker entstehen, und die schäd-
hen Folgen, die für den Consumenten aus einem der heute Tage für wesentlich erachteten Bestandtheile der Pfefferkuchen rvorgehen müssen. Dieser Bestandtheil ist die kohlensaure ottasche, die immer in einer solchen Menge angewendet wer-
n muß, daß sie dem Gebäke einen unangenehmen alkalischen eschmak ertheilt; wenn derselbe anders nicht durch irgend ein ewürz verstekt wird. Es ist auch kein Zweifel, daß, wenn fefferkuchen, so wie man denselben heute zu Tage verfertigt, äufig genossen wird, er jeder zärtlicheren Constitution wegen er größeren Menge Alkali, die er enthält, nachtheilig werden üßte. Wenn dieß aber selbst bei dem besten Pfefferkuchen er Fall ist, so ist es offenbar, daß in den Händen eines sorg-
osen und ungeschikten Arbeiters die Anwendung eines solchen ngrediens ausserordentlich ungelegen kommen muß. Es schien aher höchst wünschenswerth, ein Surrogat zu erhalten, welches, ährend es den Pfefferkuchen eben so gut aufgehen macht, dem äker die Zeit erspart, weniger unangenehm schmekt, und der esundheit durchaus nicht nachtheilig ist, und nicht ohne Ver-
nügen hat man nach mehreren Versuchen eine Bereitung des eiges zu Pfefferkuchen gefunden, die alle diese Vortheile in ich vereinigt. Das Surrogat, welches den schönsten Erfolg ab, war eine Mischnng aus gemeiner kohlensaurer Bittererde nd aus Weinsteinsäure. Wenn der Teig damit angemacht ird, wird es in praktischer Hinsicht gut seyn, etwas mehr lkali zu nehmen, als gerade zur Sättigung der Säure noth-
wendig wäre. Doch am kürzesten und einfachsten zeigt sich die Weise, wie man hier zu verfahren hat, in einem Beispiele: folgendes Verfahren, welches einen sehr guten Pfefferkuchen-
Teig gibt, vorzüglich zu jenen dünnen Pfefferkuchen, die man Parliament-Cakes nennt, mag hierzu dienen.

Man nimmt Ein Pfund Mehl, ein halbes Loth kohlen-
saure Bittererde, und Ein Quentchen Weinsteinsäure, und sezt Butter, Syrup und Gewürze auf die jezt gebräuchliche Weise

in der möglich kleinſten Menge Waſſers aufgelöst ſonſt, dem Gewichte nach, Syrup zu nehmen der auf dieſe Weiſe bereiteten Pfefferkuchen kam im Mindeſten porös oder blaſig nach dem Baken dem Ofen, der Teig mochte nun alſogleich nach ſeiner Be- g, oder nachdem er verſchiedene Zeit über, ſelbſt mehrere gen geſtanden iſt, gebaken worden ſeyn. Aus dieſen Verſuchen en alſo klar zu erhellen, daß die gleichzeitige Ge- genw ohlenſauren Pottaſche und des Syrupes, und ihre wechſelſeitige Einwirkung auf einander bei Erzeugung eines guten elaſtiſchen Pf fferkuchens weſentlich iſt.

Es war kaum z weifeln, daß die Einwirkung des Sy- rupes auf die kol iſche darin beſtand, daß erſterer eine gewiſſe Menge ko uren Gaſes aus lezterer entwikelt. Um jedoch dieſen Punct in ein noch helleres Licht zu ſezen, wurde ſtatt der kohlenſauren Pottaſche kohlenſaure Bittererde und kohlenſaure Soda genommen, und der Erfolg war, daß die Pfefferkuchen mit dieſen lezteren Ingredienzen eben ſo gut in dem Ofen aufgingen, als wenn eine äquivalente Menge Pot- taſche dafür genommen wurde. Wenn aber, ſtatt aller dieſer Materialien, dem Teige entweder kauſtiſche Pottaſche oder kau- ſtiſche Bittererde zugeſezt wurde, ging der Pfefferkuchen im Ofen **nicht im Mindeſten auf, der Teig mochte friſch nach ſeiner Bereitung, oder nachdem er längere Zeit über geſtanden iſt, gebaken worden ſeyn. Hieraus erhellte, daß die Gegenwart eines kohlenſauren Alkali im Pfefferkuchen-Teige weſentlich zur Gasentwikelung nothwendig iſt, und der Schluß ſchien beinahe nothwendig, daß das Aufgehen des Pfefferkuchens im Ofen durch kohlenſaures Gas erzeugt, und daß dieſes Gas in Folge der wechſelſeitigen Einwirkung des kohlenſauren Alkali und des Syrupes entwikelt wird.** [126])

---

126) Folgendes Detail zeigt die verſchiedenen Miſchungen der bei dieſen Verſuchen angewendeten Teige nebſt ihren Reſultaten im Allgemeinen.

1) Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Pottaſche . . 1 Quentchen.

Der Pfefferkuchen ging gehörig auf, und war, dem Anſehen nach, nicht verſchieden von demjenigen, den man aus gewöhnlichem Pfefferkuchen-Teige erhält.

Es ist nicht leicht, die Art einzusehen, in welcher der
yrup auf das kohlensaure Alkali wirkt. Am wahrscheinlich-
n ist es, daß vielleicht irgend eine freie Säure in dem Syrup
handen ist, die sich mit dem kohlensauren Alkali verbindet,
d einen Theil des kohlensauren Gases aus demselben entwi-
t. Daß eine solche Säure, in geringerer oder größerer Menge,
dem Syrup immer vorhanden ist, scheint durch die Thatsache
iesen, daß eine Menge Proben von Syrup, die im Verlaufe
eben angeführten Versuche untersucht wurden, deutliche Spu-
von Säure zeigten, und zwar so sehr, daß sie blaue Pflan-
säfte rötheten: indessen schien doch der ganze Betrag dieser
ien Säure unbedeutend, und es war schwierig, derselben die
zige Ursache so auffallender Erscheinungen zuzuschreiben. In-
sen kann man nicht zweifeln, daß diese unverbundene Säure
einem gewissen Grade zur Zersezung des kohlensauren Alkali
t beitragen muß; und man könnte vielleicht vermuthen, daß
Ursache, warum alter Pfefferkuchen-Teig mehr aufgeht,
rin gelegen ist, daß der Syrup während der längeren Auf-

---

2) Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Mehl . . . 8 Loth.
Syrup . . . 6 Loth.
Butter . . ½ Loth.

Der Kuchen war ganz fest, hart, und konnte selbst steinhart genannt werden.

3) Mehl . . . 8 Loth.
Pottasche . . . 1 Quentchen.
Mehl . . . 8 Loth.
Butter . . ½ Loth.
Pottasche . . 1 Quentchen.

4) Mehl . . . 8 Loth.
Raffinirter Zuker . 6 Loth.
Pottasche . . 1 Quentchen.
Mehl . . . 8 Loth.
Raffinirter Zuker . 6 Loth.
Butter . . ¼ Loth.
Pottasche . . . 1 Quentchen.

Diese vier Mischungen wurden mit der erforderlichen Menge heißen Wassers zu Teig gemacht, und einzelne Portionen jeder dieser Teig-Massen wurden im Ofen gebaken, theils unmittelbar nach ihrer Bereitung, theils in Zwischenräumen von fünf Tagen nach einander. In beiden Fällen waren die Resultate an allen vier Massen gleichförmig dieselben, und alle gleich ungünstig: der Kuchen zeigte nie die mindeste Spur von einem Aufgehen, und war ganz fest und derb. Er war tief gelb, und hatte einen unangenehmen Geruch

zu. Alaun nüzt nichts, und es iſt beſſer, man läßt ihn weg, als er an und für ſich ungeſund iſt, und wahrſcheinlich alle guten Dienſte, die er leiſten kann, durch die Weinſteinſäure erſezt werden. Das Alkali, hier die Bittererde, muß durch den ganzen Teig gleichförmig verbreitet werden, was am beſten dadurch geſchieht, daß man ſie, fein gepülvert, mit dem Mehle ehevor miſcht, ehe man irgend einen anderen Beſtandtheil der Miſchung zuſezt. Nachdem die Bittererde dem Mehle beigemengt wurde, löst man die Weinſteinſäure in einer geringen Menge Waſſers auf, und gießt die zerlaſſene Butter, den Syrup und die Weinſteinſäure-Auflöſung in das mit Bittererde gemengte Mehl, knetet alles gehörig zu einem Teige, und ſtellt dieſen eine halbe oder eine ganze Stunde lang bei Seite. Hierauf kann der Teig gebaken werden. Die Ruhe von einer halben Stunde, die man dem Teige gibt, gewährt den Vortheil, daß die Säure auf das kohlenſaure Alkali gehörig einwirken kann, und den Teig loker und kurz macht, oder, wie der Bäker ſagt, in ſtarke Gährung bringt. Der auf dieſe Weiſe bereitete Teig darf nie länger, als höchſtens zwei oder drei Stunden ſtehen, ehe er in den Ofen kommt, aus welchem er, zu gehöriger Zeit eingeſchoſſen, immer wieder als leichter, lokerer, wohlſchmekender Kuchen herauskommen wird.

Auf dieſe Weiſe iſt alſo nicht bloß der Zeitverluſt, der durch das lange Warten entſteht, erſpart, ſondern man hat auch dann keinen unangenehmen Geſchmak zu beſorgen, wann das Brod ohne Zuker und Gewürze gebaken wird, und es enthält nichts, was ſelbſt der ſchwächlichſten Geſundheit nachtheilig werden könnte. Die Auslagen bei dieſer Art die Pfefferkuchen zu bereiten, ſind nur um eine Kleinigkeit höher, als wenn man Pottaſche nimmt, ſo daß der Preis ſelbſt der gemeinſten Pfefferkuchen dadurch nicht erhöht werden kann [127]).

---

[127]) Weinſteinſäure koſtet das Pfund (in England) 4 Shilling 6 Pence (2 fl. 42 kr. — in Deutſchland eben ſo viel); kohlenſaure Bittererde koſtet das Pfund (in England) 1 Shilling 4 Pence (48 kr.; in Deutſchland eben ſo viel). Zu ſieben Pfund Mehl zu Pfefferkuchen wird man alſo nur für 15 kr. von obigen Materialien brauchen.

Folgender Teig gibt einen ſehr guten, ſehr angenehm ſchmekenden, Pfefferkuchen, der in Form der dünnen Parliaments-Kuchen (Parliament-Cakes) verbaken werden kann.

Bloß aus Neugierde versuchte man die so eben angeführte Methode, Pfefferkuchen schnell mit Gas zu versehen, auch bei dem Teige des gemeinen Weizen-Brodes, um zu sehen, ob sie hier als vollkommenes Surrogat der gewöhnlichen Hefen-Gährung dienen könnte. Das Resultat fiel im höchsten Grade günstig aus: Zwiebak, womit man den Versuch anstellte, war so leicht und wohlschmekend, als ob es durch Hefen-Gährung bereitet worden wäre. Dieser Versuch war jedoch bloß der Sonderbarkeit wegen angestellt, nicht in Hinsicht auf praktische Anwendbarkeit; denn, obschon das Verfahren des Bäkers langsam und langweilig ist, so ist es doch wohlfeil und einfach und sicher. Obige Methode wäre nur in den seltenen Fällen anzuwenden, wo es entweder an Hefen, oder an Zeit fehlt, und man daher der Gährung sich nicht bedienen kann. Man darf nicht vergessen zu bemerken, daß das Neutral-Salz, welches die weinsteinsaure Pottasche bildet, und die Kohlensäure hier entwikelt hat, dem gemeinen Brode einen etwas faden Geschmak gibt; man darf aber nur etwas Zuker zusezen, um diesen Geschmak unmerklich zu machen. In der Anmerkung haben wir das Verfahren angegeben, welches wir bei Bereitung des Zwiebakes befolgten. Es ist so einfach, daß es keiner weiteren Erklärung bedarf [128]).

Mehl	1 Pfund.
Syrup	1/2 —
Rohzuker	1/4 —
Butter	4 Loth.
Kohlensaure Bittererde	1/2 —
Weinsteinsäure	1 Quentchen.
Ingwer	1 — —
Zimmt	1 — —
Muscat-Nuß	2 Loth

Diese Mischung unterscheidet sich von derjenigen, die gewöhnlich zu den Parliament-Kuchen genommen wird, nicht bloß durch das Surrogat für Pottasche, sondern auch durch die größere Menge Butter, und die um ein Drittel geringere Menge Syrup, an dessen Stelle man ebensoviel Rohzuker genommen hat. Diese Abänderungen verbessern den Geschmak dieses Gebäkes um vieles, sind aber ehe dem Aufgehen desselben im Baken etwas ungünstig. A. d. O.

[128]) Der Teig wurde aus folgenden Ingredienzen verfertigt:

Mehl	1 Pfund.
Butter	6 Loth.
Zuker	4 —
Kohlensaure Bittererde	1/2 —
Weinsteinsäure	1 Quentchen.

Dieß iſt die einfachſte und vortheilhafteſte Methode ſowohl für den Bäker, als für den Conſumenten, gut aufgegangene Pfefferkuchen zu bereiten. Es gibt aber noch andere Materialien, die zu demſelben Zweke dienen können, und von welchen einige angeführt zu werden verdienen, indem ſie mehr Licht über das Urſächliche dieſes Verfahrens verbreiten.

So kann man z. B. die doppelſaure weinſteinſaure Pott-Aſche (bitartrate of potash) ſtatt der Weinſteinſäure zugleich mit der kohlenſauren Bittererde anwenden, wo ſich dann ein ſehr ſchwach ſäuerlicher Geſchmak dem Gebäke mittheilt, den einige Gaumen vielleicht angenehm finden könnten. Eben ſo gut iſt es, wenn man kohlenſaure Bittererde allein, ohne Zuſaz von einer Säure, nimmt, aber zwei oder drei Mahl mehr, als wenn man Weinſtein zugleich dazu genommen hat: der Teig wird dann eben ſo ſchnell zum Baken fertig, und gibt ein eben ſo leichtes und ſchwammiges Brod. Eben ſo gibt auch kohlenſaure Pottaſche mit einer äquivalenten Menge Schwefelſäure, wenn ſie dem Teige beigemiſcht wird, eben ſo gut einen alſogleich für den Ofen brauchbaren Teig; allein das Gebäk erhält dadurch einen entſchieden bitteren Geſchmak [129]).

Das Mehl wurde vorher mit der kohlenſauren Bittererde gemengt, und mit Zuker und Butter zu einem Teige mit kaltem Waſſer angemacht, in welchem die Weinſteinſäure aufgelöst war. Der Teig wurde nach dem Kneten eine halbe Stunde lang bei Seite geſezt, damit die Säure gehörig auf die Bittererde wirken konnte. Hierauf wurde er zu Zwiebak ausgerollt, und auf die gewöhnliche Weiſe in dem Ofen gebaken. A. d. O.

129) Folgende Ueberſicht enthält die Verhältniſſe der Beſtandtheile der bei dieſen Verſuchen angewendeten Teigarten nebſt den intereſſanteſten Ergebniſſen bei einem jeden dieſer Verſuche.

1.	Mehl	8 Loth.
	Syrup	6 —
	Butter	1/2 —
	Kohlenſaures Ammonium	1 Quentchen.

Ging beinahe, aber nicht gar, ſo gut auf, als der gewöhnliche Pfefferkuchen. Der Geſchmak war entſchieden beſſer, als an dem mit Pottaſche bereiteten Pfefferkuchen. Der Kuchen war auch an der äußeren Oberfläche dunkler, als an dem gemeinen Pfefferkuchen.

2.	Mehl	8 Loth.
	Syrup	6 —
	Butter	1/2 —
	Weinſtein-Rahm	160 Gran.
	Kohlenſaures Ammonium	53 —

Es muß hier noch eine andere Art des Verfahrens angeführt werden, da man zuweilen in der Pfefferkuchen-Bäkerei derſelben ſeine Zuflucht nimmt, und ſo wie auch bei andern Bakwerken, und immer mit gutem Erfolge: nämlich die Anwendung des kohlenſauren Ammoniums (sesqui carbonate of ammonium), von deſſen Eigenſchaft, alle Arten Teiges während des Bakens zu heben, ſo wie von der Art, wie dieſes geſchieht, wir ſchon oben Erwähnung thaten. Wenn dieſes Salz in der Menge von Einem Lothe auf Ein Pfund Mehl angewendet wird, ſo wird der damit angemachte Teig, wenn er auch noch ſo friſch in den Ofen kommt, immer einen guten

---

Ausdehnung, wie bei dem vorigen Verſuche. Allein der Kuchen hatte, wahrſcheinlich, weil das weinſteinſaure Ammonium während des Bakens zerſezt wurde, einen außerordentlich ſauren und bitteren Geſchmak.

3. Mehl . . . . . 8 Loth.
Syrup . . . . . 6 —
Butter . . . . . 1/2 —
Weinſtein-Rahm . . . 160 Gran.
Kohlenſaure Bittererde . 60 —

Mehl . . . . . 8 Loth.
Syrup . . . . . 6 —
Butter . . . . . 1/2 —
Weinſtein-Rahm . . . . 160 Gran.
Gemeine kryſtalliſirte kohlenſaure Soda 120 —

Die durch dieſe beiden Verſuche erhaltenen Pfefferkuchen waren außerordentlich leicht und porös, und kamen in dieſer Hinſicht dem beſten gemeinen Pfefferkuchen gleich. Ihr Geſchmak war etwas, aber nicht unangenehm, ſauer.

4. Mehl . . . . . 8 Loth.
Syrup . . . . . 6 —
Butter . . . . . 1/2 —
Schwefel-Säure . . . . 24 Gran.
Gemeine kohlenſaure Pottaſche . 40 —

Dieſer Teig ward auf die gewöhnliche Weiſe mit Syrup und Butter zubereitet, und die Schwefelſäure ward hinlänglich mit Waſſer verdünnt; hierauf ſchnell mit kohlenſaurer Pottaſche geknetet, die man vorher ſehr fein gepülvert hatte, und dann gebaken. Die Ausdehnung fiel ziemlich günſtig aus, obſchon ſie etwas geringer war, als an den gemeinen Pfefferkuchen; allein, das Brod hatte einen bitteren Geſchmak, und war durchaus unangenehm.

5. Mehl . . . . . 8 Loth.
Syrup . . . . . 6 —
Butter . . . . . 1/2 —
Kohlenſaure Bittererde . 1 Quentchen.

leichten Kuchen geben. Es ist daher auch ein sehr gewöhnliches Verfahren der Pfefferkuchen-Bäker, ihrem Pfefferkuchen-Teige etwas von diesem Salze zuzusezen, wenn sie den Teig frisch verbaken müssen, und denselben nicht durch Liegen zum Baken können reif werden lassen. Solche Pfefferkuchen haben einen sehr angenehmen Geschmak, und ihre äußere Oberfläche ist ungemein dunkel und glänzend: es bleibt aber auch in ihnen eine Spur von Ammonium zurük, wie in jedem Gebäke, in welchem man dasselbe anwendet, nur daß man hier dasselbe wegen der Zusäze nicht bemerkt.

Wenn dieser Versuch irgend einen wissenschaftlich gebildeten Mann veranlassen könnte, seine Kenntniß noch mehr auf Verbesserung einer so wichtigen Kunst, wie die des Brodbakens, zu verwenden, oder wenn sie dem praktischen Bäker einige Winke gewähren könnte, die er bei seiner Kunst wirklich brauch-

---

Der Zwek dieses Versuches war, die Wirksamkeit der kohlensauren Bittererde mit jener der kohlensauren Pottasche zu vergleichen, insofern beide den Teig in die Höhe treiben sollen. Der Teig wurde sowohl gleich nach seiner Bereitung, als nach einem Zwischenraume von mehreren Tagen, gebaken. Die Ausdehnung des Teiges war in beiden Fällen bedeutend, vorzüglich in lezterem, aber immer etwas weniger, als im gemeinen Pfefferkuchen.

6.
Mehl	8 Loth.
Syrup	8 —
Butter	½ —
Kohlensaure Bittererde	½ —

Mehl	8 Loth.
Syrup	10 —
Butter	½ —
Kohlensaure Bittererde	1 —

Diese Mischungen wurden in der Absicht gemacht, um zu sehen, wie weit man mit der kohlensauren Bittererde gehen dürfe, ohne Ansehen und Geschmak der Pfefferkuchen zu verändern. Der Teig hob sich bei beiden Mischungen während des Bakens sehr gut, durchaus eben so gut, als bei dem gemeinen Pfefferkuchen. Der Geschmak war angenehm, und selbst bei der zweiten Mischung war die Bittererde kaum merkbar.

Es wäre daher der Aufmerksamkeit eines Arztes vielleicht nicht unwerth zu versuchen, ob man die Bittererde (Magnesia) nicht mit den Parliaments-Kuchen gebaken den Kranken geben

bar findet, oder die ihn bei seinen Untersuchungen leiten können, so hat der Verfasser alles erreicht, was er zu erwarten wagen konnte.

Zusaz der Redaction.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir die Leser des polytechnischen Journales noch auf einige Verfälschungen in historischer Hinsicht aufmerksam machen, denen das tägliche Brod in der Hauptstadt Englands ausgesezt ist.

Die Verfälschung des Brodes, sagt Hr. Accum in seinem Treatise on the Adulterations of Food ist in London, wo man die Güte des Brodes ganz nach seiner Weiße schäzt, sehr gewöhnlich. Man sezt deswegen dem Teige eine gewiße Quantität Alaun zu; dieser verbessert das Aussehen des Brodes, macht es weißer und fester. Gutes, weißes und poröses Brod, kann wohl auch allein aus gutem Weizenmehle gemacht werden; aber um den Grad von Weiße, wie ihn die Laune der Consumenten in London erheischt, hervorzubringen, ist es nothwendig (auch bei Anwendung des besten Mehles), daß der Teig gebleicht wird, zu welchem Zweke bis jezt keine Substanz tauglicher befunden wurde, als Alaun. Das Mehl, welches gewöhnlich die Bäker in London gebrauchen, gibt, wenn man den Alaun wegläßt, ein Brod von einer schwach gelblich grauen Farbe, wie man es an dem sogenannten Hausbrode sehen kann; dieses Brod unterscheidet sich auch von dem der Bäker dadurch, daß es länger feucht bleibt, als das mit Alaun gemachte; doch ist es leichte und porös, und hat auch einen anderen Geschmak. Das Mehl der Bäker ist oft aus den schlechtesten Sorten verdorbenen ausländischen Weizens und anderer Körnersorten bereitet, die mit dem zu mahlenden Weizen vermischt werden. In London werden nicht mehr als sechs ver-

---

könnte. *) Die Menge derselben betrug, bei der lezten Mischung, etwas mehr als den zwanzigsten Theil derselben, und doch merkte man sie kaum in derselben, und es scheint, daß sie selbst in größerer Menge zugesezt, kaum merklich gewesen seyn würde. Man könnte auf diese Weise leicht eine bedeutende Dosis dieses Mittels, vorzüglich bei Kindern, die sich oft so sehr gegen Magnesia sträuben auf eine angenehme Art in den Magen bringen, und das unangenehme Sandige, das sich im Munde äußert, wenn man Bittererde allein nimmt, derselben hierdurch benehmen. A. d. O.

*) Magnesia oder Bittererde wird nur als Säure verschlingendes Mittel gegeben. Wenn nun Bittererde mit Syrup verbunden wird, in welchem immer mehr oder minder freie Säure ist, und mit der Fett- und Milchsäure der Butter, so wird sie nicht mehr als Arznei-Mittel dienen können. Sie muß rein, und in vollkommen kaustischem Zustande gegeben werden, wo sie nüzen soll. Die Pfefferkuchler haben ohnehin schon genug gequakselbert, und viele Hundert Kinder mit ihrem Wurm-Lebzelten in's Grab gebracht; es ist höchst überflüßig, daß man sie neuen Quark lehren sollte. A. d. Ueb.

ſchiedene Sorten Weizenmehl auf den Markt gebracht, und heißen: feines Mehl, zweites Mehl, Mittelmehl, fein Mittelmehl, grob Mittelmehl und Zwanzigpfennigmehl. Gewöhnliche Gartenbohnen und Erbſen werden auch häufig unter das Londoner Brodmehl gemahlen.

Hr. Accum wurde von mehreren Bäkern, auf deren Zeugniß er ſich verlaſſen zu können glaubt, verſichert, daß der geringe mit dem Bäker-Handwerke verbundene Vortheil, und die ſchlechte Qualität des Mehles die Londoner Bäker im Allgemeinen zur Anwendung des Alaunes verleiten. Die kleinſte Quantität Alaun, ſagt Hr. Accum, die man mit Erfolg anwenden kann, um aus einer ſchlechteren Sorte Mehl ein weißes, leichtes und lokeres Brod zu bekommen, iſt nach der Verſicherung meines Bäkers, 3 oder 4 Unzen Alaun, auf einen Sak voll Mehl, der 240 Pfund wiegt.

Die gewöhnliche und tägliche Einbringung einer Portion Alaun in den menſchlichen Magen, muß indeſſen, ſagt Dr. Ure (in ſeinem Dictionary of Chymistry deutſche Ueberſezung, Weimar 1825), wie klein ſie auch ſey, der Ausübung ſeiner Functionen, beſonders bei Perſonen von galligtem und verſtopftem Habitus, ſchädlich ſeyn. Da übrigens das beſte ſüße Mehl nie Alaun bedarf, ſo läßt die Anwendung dieſes Salzes immer auf ein Nahrungsmittel von ſchlechter Qualität, was im Körper Säure verurſacht, ſchließen. Es kann auch nicht fehlen, daß durch ein ſolches Nahrungsmittel dyspepsia, und eine Anlage zur Steinkrankheit in den Harnwerkzeugen herbeigeführt werde. Jede Vorſicht der Wiſſenſchaft und des Geſezes muß deßhalb angewendet werden, um ſolche ſchändliche Verfälſchungen zu entdecken, und ihnen Einhalt zu thun. Accum's Methode, den Alaun im Brode zu entdeken, iſt im polytechniſchen Journale Bd. IV. S. 242. angegeben. Dr. Ure, welcher eine Menge Verſuche mit Brod angeſtellt hat, fand das Verhältniß des Alaunes ſehr verſchieden, und die Quantität deſſelben ſcheint ihm im Verhältniſſe zur Schlechtigkeit des Mehles zu ſtehen, daher man bei dem beſten Mehle keinen Alaun anzuwenden braucht.

Remer ſagt in ſeinem Lehrbuch der polizeylich-gerichtlichen Chemie u. ſ. w., daß der Alaun dem Brode die Eigenſchaft ertheile zuſammenzuſchrumpfen, daher man häufig etwas Jalapenpulver zuſeze, welches der Wirkung des Alaunes das Gleichgewicht hält.

Eine andere Subſtanz, welche betrügeriſche Bäker anwenden, iſt nach Hrn. Accum baſiſch-kohlenſaures Ammoniak, wodurch es ihnen gelingt, ein leichtes und lokeres Brod aus verdorbenem Mehle herzuſtellen.

Kartoffeln, ſagt er, werden auch häufig und vielleicht immer von betrügeriſchen Bäkern angewandt, als ein Hauptmittel, ihren Vortheil zu erhöhen. Sie werden geſotten, zerrieben, durch ein Sieb geſchlagen, und in den Teig eingeknetet. Dieſe Verfälſchung bringt dem Brode keinen weſentlichen Schaden. Die Bäker behaupten zwar, daß die ſchlechte Qualität des Mehles den Zuſaz der Kartoffeln ſowohl für den Bäker, als für den Käufer vortheilhaft macht, und daß ſie ohne dieſen Zuſaz bei ihrem Geſchäfte ihre Rechnung nicht finden könnten, aber die Sache iſt leider die, daß ein Kartoffel-Leib ebenſoviel, als ein ächter Brod-Leib

kostet, obgleich er den Bäker weniger kosten muß. Hr. Accum versichert, daß 5 Bushels Mehl, 3 Unzen Alaun, 6 Pfund Salz, 1 Bushel zu einer festen Masse eingesottener Kartoffeln, und 3 Quart Hefen mit der nöthigen Quantität Wasser ein weißes, und sehr leichtes schmakhaftes Brod geben.

Es ist auch actenmäßig, daß mehrere Bäker in London überführt worden sind, das Brod mit Gyps, Kreide und Pfeifenthon verfälscht zu haben.

Die meisten Verfälschungen des Brodes sind sehr leicht zu entdeken. In Remers Lehrbuch der polizeylich-gerichtlichen Chemie u. s. w. findet man für sehr viele derselben Untersuchungs-Methoden angegeben.

LXXIV.

Ueber Poliren des Holzes, Elfenbeines, Hornes, der Schildkröte ꝛc.

Aus dem II. Bd. des Franklin Journal im New London Mechanics' Register. N. 6. S. 122. [130])

(Im Auszuge.)

„Poliren in der Drehebank."

„Schon gedrechselte Arbeit bedarf eben nicht sehr des Polirens, da gut schneidende Meißel immer für sich eine Art Politur geben. Arbeiten von Dilettanten oder Drechslern, die ihre Werkzeuge nicht gehörig schleifen und in Ordnung halten können, bedürfen derselben in einem weit höheren Grade."

„Das nothwendigste Erforderniß bei dem Poliren ist Reinlichkeit. Man muß daher, ehe man anfängt zu poliren, die Drehebank von allen Spänen, allem Staube ꝛc. gehörig reinigen, und in eben dieser Hinsicht auch die zum Poliren nothwendigen Pulver, Leinen- und Flanell-Lappen, Bürsten ꝛc. untersuchen, ob sie von allem Staube und Sande rein sind. Die Polir-Pulver müssen, in einigen Fällen, in einen Leinwand-Lumpen gebunden, und durch denselben durchgebeutelt, oder durch ein Beutel-Sieb durchgeschlagen werden."

„Außer den unten angezeigten Polir-Pulvern gibt es noch mehrere andere; von allen aber gilt die Bemerkung, daß, je rauher

---

130) Die mit „ " bezeichneten Säze sind aus einem Artikel der HHrn. Holzapfel und Deyerlein, Drechslern in Cockspur-Street, London.

die Arbeit, und je mehr Politur an derſelben nothwendig iſt, deſto gröber das Pulver ſeyn müſſe, und umgekehrt: je glatter die Arbeit bereits iſt, und je weniger Politur ſie folglich fordert, deſto feiner muß das Polir-Pulver ſeyn."

„Poliren des weichen Holzes."

„Weiches Holz, obſchon es beinahe unter allem am ſchwerſten ſich glatt drechſeln läßt, kann doch ſo glatt abgedreht werden, daß es keines anderen Polirens bedarf, als bloß des Anhaltens einiger feinen Späne oder Abſchnizel an daſſelbe, während es in der Drehebank umläuft. Wenn es aber an ſeiner Oberfläche rauh iſt, muß es mit Polir-Papier glatt getrieben werden, wobei man die Lage der Hand beſtändig wechſelt, indem ſich ſonſt Ringe oder Furchen auf dem Holze erzeugen."

„Wenn die Arbeit in der Drehebank durch das gewöhnliche Umlaufen polirt wurde, ſo ſcheint ſie glatt: eigentlich iſt aber ihre Rauhigkeit nur nach einer Seite hin niedergelegt, und durchaus nicht vollkommen beſeitigt, wie man deutlich ſehen kann, wenn man die Drehebank in entgegengeſezter Richtung laufen läßt, und das Glaspapier dabei anwendet. Man polirt daher am ſchönſten in einer Wechſel-Lade, (pole-Lathe), die abwechſelnd rükwärts und vorwärts läuft, und die Bewegungen dieſer Drehelade muß man bei dem Poliren nachahmen."

Mahagony, Wallnuß, und andere Holzarten von beinahe derſelben Härte, können auf folgende Weiſe polirt werden. Man löst in der Wärme ſoviel Bienen-Wachs in Terpenthingeiſt auf, daß die Miſchung bei dem Erkalten beinahe Honigdike hat. Dieſe Miſchung kann man entweder auf Möbel oder auf Arbeiten, die noch in die Drehelade eingeſpannt ſind, mit einem reinen Tuchlappen auftragen, und dann ſoviel möglich mit reinem Flanelle, oder mit einem anderen Tuche abreiben. Man braucht öfters Bienen-Wachs allein: auf Möbeln muß es aber mittelſt eines flachen heißen Eiſens geſchmolzen werden, während man es in der Drehebank nur an das Stük, das damit polirt werden ſoll, ſo lange anhalten darf, bis etwas davon daran hängen bleibt, worauf man dann wieder die Drehebank ſehr ſchnell dreht, und ein Stük Tuch ſo lange an dieſes Stük hält, bis das Wachs ſchmilzt. Das überflüßige Wachs kann mit einem ſtumpfen Stüke Holz oder Metall weggenommen

rden, und ein Stük reines Tuch, das man leicht an den t Wachs überzogenen Gegenstand anhält, wird demselben n nöthigen Glanz ertheilen. Mahagony kann man sehr schön liren, wenn man dasselbe mit Leinöhl überreibt, und dann t einem in feines Ziegelmehl getauchten Tuche darüber fährt. le Mahagony-Arbeiten wurden in England ehevor auf diese eise polirt.

Hartes Holz.

Hartes Holz läßt sich, seiner Natur nach, leicht glatt abdre-n, und feines Glaspapier reicht hin, um demselben eine llkommen glatte Oberfläche zu geben. Man kann hierauf ch Leinöhl einreiben, und einige kleine Späne, die von dem polirenden Stüke abgedreht wurden, während es in der Dre-bank schnell umläuft, an dasselbe anhalten, wodurch es einen hnen Glanz bekommen wird. Zuweilen wendet man auch chell-Lak-Firniß, oder Firniß aus Lak in Körnern auf einem nchlappen nach oben angeführter Weise an.

Hartes, verziertes, oder in der Maschine gedrech-seltes Holz.“

„Die Politur aller Zierrathen hängt gänzlich von der Aus-hrung derselben ab, die mit sehr scharfen Werkzeugen gesche-n muß, und dann braucht es nichts anderes, als eine trokene andbürste, um sie von allen Spänen und von allem Staube reinigen, was hinreicht, um denselben den erforderlichen lanz zu geben.“

Elfenbein und Bein, glatt und verziert.

Elfenbein und Bein läßt sich sehr glatt drehen, oder kann, enn es gefeilt wurde, dann noch geschaben, und wird so an r Oberfläche glatt werden. Man polirt sie, indem man sie erst mit feinem Glaspapiere reibt, und dann mit einem Stüke ffer Leinwand, das man in gepülverten Bimsstein taucht. ieß gibt eine sehr glatte Oberfläche, und die lezte Politur nn durch feinen geldschten Kalk oder Gyps, den man mit nem in Seifensiederlauge getauchten Leinwandlappen aufträgt, geben werden. Wo immer Polirmittel von verschiedener Fein-it angewendet werden, muß man dafür sorgen, daß, ehe man den feineren übergeht, alles, was von den gröberen vorher brauchten an denselben hängen blieb, genau weggeschafft wird, d die Lappen so rein von allem Staube bleiben, als möglich.

Verzierungen werden eben so, wie flache Arbeit, polirt;

nur daß man hier, ſtatt der Leinwand, Bürſten anwendet, m ſo wenig reibt, als möglich; denn ſonſt leiden die hervorſtehe den Theile. Das Polir-Pulver wird mit reinem Waſſer ab waſchen, und das Stük wird, nachdem es troken geworden i mit einer reinen Bürſte überfahren.

Horn und Schildkröte.

Horn und Schildkröte kommen in Hinſicht auf Bearbeitu und Politur vollkommen mit einander überein. Durch das Sch ben kann man denſelben eine vollkommen glatte Oberfläche e theilen. Der Schaber wird aus der Klinge eines Barbi Meſſers verfertigt, das auf einem Oehlſteine abgezogen, un wie ein Gärbermeſſer, beinahe ſenkrecht geführt wird. Es wi durch Streichen geſchärft. Nachdem die Arbeit gehörig geſch ben wurde, wird ſie polirt. Dieß geſchieht anfangs mit eine Polſter aus gut entfettetem Wollentuche, das auf eine flachen Stiele befeſtigt iſt, den man mit der Hand führt. I deſſen iſt es beſſer ein mit Wollentuch überzogenes, und in d Drehebank laufendes, Rad (das man in England a Bob nennt zu dieſem Zweke zu gebrauchen, indem die Arbeit dabei we leichter von ſtatten geht. Man beſtreicht den Polſter oder d Rad (Bob) mit gepülverter Holzkohle und Waſſer, oder m feinem Ziegelmehl-Staube und Waſſer, und nimmt dann eine zweiten, mit trokenem gelöſchtem Kalke oder Gyps beſtreute Polſter, und reibt mit demſelben. Der Kamm, oder das Stü aus Horn, oder Schildkröte, welches polirt werden ſoll, wi mit Eſſig etwas befeuchtet, wo dann dieſer lezte Polſter eine ſchönen Glanz hervorbringt, den man noch durch Reiben mit d Hand, und durch etwas trokenen Kalk erhöhen kann.

LXXV.

Ueber Pflanzen-Cultur. Von J. C. Curwen, Esq zu Workington Hall, Cumberland.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement o Arts etc. in Gill's technical Repository. N. 54. S. 365. (Im Auszuge.)

Ich verſuchte durch Erfahrung 1) die beſte und vortheilhafteſ Weiſe den Dünger anzuwenden, 2) die vortheilhafteſte Entfe

[ung] der Steklöcher in der Drill-Wirthschaft zu bestimmen, in[dem] es scheint, daß dieselbe ohne Nachtheil vergrößert werden [kann].

Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß, wo der Grund [trok]en ist, der Dünger nicht leicht zu tief gelegt werden kann, [in]dem dadurch das Verdünsten desselben vermindert, und den [Pf]lanzen eine längere Zeit über Nahrung durch den Dünger zu[ge]führt wird.

Vermehrung der Abstände der Steklöcher erlaubt die Mög[lich]keit, das Umkehren des Bodens länger fortzusezen, wodurch [nic]ht bloß der Boden besser bearbeitet, sondern auch mehr Feuch[tig]keit durch die Ausdünstung erhalten wird, als man von einem [ha]rt gewordenen Boden, wie derjenige ist, der den ganzen [Som]mer über unangerührt liegen blieb, nicht leicht erwarten [kan]n. Diese Ausdünstung ist, obgleich unsichtbar für das Auge, [doch] ganz ungeheuer, wie auch Bischof Llandaff durch sehr [sinn]reiche Versuche erwiesen hat.

Die Versuche, die ich anstellte, erweisen den doppelten [Vort]heil, den man gewinnt, wenn man den Grund gehörig [bear]beitet und rein hält: man befreit nämlich dadurch densel[ben] von allem Unkraute, und man vermehrt die Ernte. Sie [liefern] ferner einen deutlichen Beweis, daß man den Dünger [frisch] anwenden müsse, wodurch man nicht bloß die Auslage für [die] Errichtung der Düngerhaufen erspart, sondern auch um ein [Drit]tel Land mehr düngen kann.

Die meisten Gründe, die ich übernahm, waren so verwil[dert], daß, nach der herkömmlichen Weise und Meinung, meh[rere] Brachen nöthig gewesen wären, um dieselben zu reinigen. Ich wollte nicht so viel verlieren, und entschloß mich, einen Theil derselben dadurch zu reinigen, daß ich grüne Ernte baute, und in größerer Entfernung der Steklöcher drillte. Ich baute zuerst Kohl, und zwar im Verbande, eine Pflanze vier und einen halben Fuß von der anderen, damit der Pflug in allen Richtungen durch konnte, um das Feld zu reinigen. Auf einem Acre (4840 □Yards, den Yard zu 3 Fuß engl.) kamen nur 2350 Pflanzen, da man deren sonst 8000 auf den Acre rechnet. Jede Pflanze hatte Einen Stein (14 Pfund Dünger), etwas weniger als 14 Tonnen (die Tonne zu 2000 Pfund) auf den Acre, für welchen man sonst zwischen 30 und 40 Tonnen Dünger rechnet. Der Dünger wurde so tief gelegt, als der

von 4 Pferden gezogene Pflug eindringen konnte, und
Pflanze alsogleich darauf geſezt.

Der Pflug und die Egge (die ſo vorgerichtet waren, d
ſie zwiſchen den Reihen der Pflanzen durch konnten), wur
den ganzen Sommer über fleißig gebraucht, und das Feld ward
rein, als bei nakter Brache. Ich erntete im Oktober die
geheuere Laſt von 35 ½ Tonnen von meinem Acre Landes,
mehrere meiner Kohlköpfe, die 55 Pfund wogen, wurden
allen, die ſie ſahen, bewundert. Der Boden war höchſt
telmäßig; armer kalter Thonboden; der Dünger wie gewö
lich, nur ſehr ſparſam; die Pflanzen, die geſezt wurden, wa
nicht die beſten: ich hatte keinen Grund, eine ſolche Ernte
erwarten, und fand nichts, wodurch ich mir meine Zwei
wie ich zu einer ſolchen Ernte kam, hätte löſen können.
fällig ſtieß ich auf Biſchof Llandaff's Verſuche über
große Ausdünſtung der Erde, in deſſen Treatise of C
mistry, die, ſonderbar genug, durch dreißig Jahre für d
Akerbau unbenüzt blieben. Es ſchien mir ſehr wahrſche
lich, daß der ſtarke Wachsthum nach dem Beharken des gedr
ten Feldes der Einſaugung der Ausdünſtung der Erde zuzuſch
ben iſt. Ich baute im folgenden Jahre meinen Kohl auf d
ſelbe Weiſe, und auch meine Erdäpfel, die ich, aus Man
eines beſſeren Bodens, auf einen ſtarken naſſen Grund ba
mußte. Ich hatte 60 bis 70 Acres ſolchen Bodens für
Erdäpfel. Ich legte ſie in 3 Fuß lange und 2 Fuß breite Be
und ließ 4 ½ Fuß zwiſchen jedem Beete der Länge nach,
3 Fuß der Breite nach, ganz leer. Die gelegten Erdäp
nach der gewöhnlichen beſten Methode, in Reihen von 3 F
9 Zoll von einander, mochten ungefähr 20,000 betragen.
ſparung beim Legen der Erdäpfel iſt immer gut, ſo wie
auch gut iſt, ſie und ihren Dünger vor Näſſe zu ſchüzen.
litt in dem lezten naſſen Jahre (1807) wenig mehr, als me
Nachbarn bei den trokenſten Gründen.

Ich konnte aber erſt ſpät die Erdäpfel legen, der F
trat früh ein, und ich konnte dieß Mahl kein beſtimmtes
ſultat über den Ertrag Eines Acre erhalten. Den Kohl pflan
ich früh im April. Da es aber bis in den Mai hinein t
lich regnete, und dann ſcharfe Oſtwinde kamen, wurde die E
ſo hart und feſt, daß die Pflanzen nur wenig gediehen,
der Pflug in der erſten Woche des Junius kaum durchdrin

nte. Obſchon indeſſen dieſe ganze Woche über brennender nnenſchein und trokuender Oſtwind herrſchte, kannte man Sonnabende kaum mehr die Pflanzen: ſo ſehr hatten ſie 6 Tagen zugenommen.

Meine Verſuche mit Gläſern zur Beſtimmung der Menge Ausdünſtung des friſch umgebrochenen Landes gaben mir 0 Pfund in Einer Stunde für den Acre, während auf nicht gebrochenen Grunde das Glas auch nicht einmahl trüb ward, n deutlichen Beweiſe, daß keine Feuchtigkeit aufſtieg. Nach n erſten und zweiten Tage nahm die Ausdünſtung ſchnell , und hörte nach 5 bis 6 Tagen gänzlich auf. Dieſe Verhe wurden mehrere Monate lang fortgeführt. Am Ende lius nahm die Ausdünſtung ab, zum Beweiſe, daß, obſchon Wärme der Atmoſphäre dieſelbe war, die Luft nicht mehr dicht war. „(?)" Nach den ſtärkſten Regen war die Ausaſtung nicht ſo groß, als wenn die Erde friſch umgebrochen rde. Der ſchnelle Wuchs meiner Erdäpfel correſpondirte gu mit den vorläufig angeſtellten Verſuchen, und ihr Wachsum war in trokenem Wetter offenbar ſtärker, als an jenen ellen, wo die Erde nicht umgebrochen wurde. Woraus dieſe sdünſtung beſteht, dieß muß noch unterſucht werden: die rtheilhafte Wirkung derſelben kann nicht geläugnet oder beeifelt werden: ob ſie aber von einer oder von mehreren Urchen abhängt, dieß muß noch erſt beſtimmt werden.

Könnte hier nicht daſſelbe Statt haben, was geſchieht, nn bei dem Begießen das Waſſer der Einwirkung der Luft sgeſezt wird? Iſt es zuviel vermuthet, wenn man annimmt, ß irgend etwas in der Erde vorgeht, wodurch der Sauerſtoff der Luft von dem Waſſerſtoffe während der Abweſenheit der onne getrennt, und bei dem Wiedererſcheinen der Sonne in nem der Vegetation ſehr günſtigen Zuſtande entwikelt wird? auerſtoff iſt mit Kohlenſtoff verbunden: könnten nicht die flanzen dieſen lezteren aus der Luft einziehen, und könnte man cht das Daſeyn dieſes lezteren in den Gewächſen hieraus erkren? könnte nicht die größere Menge Sauerſtoffes in verſchiedener Erde den verſchiedenen Grad von Fruchtbarkeit derſelben erklären? Sollten die Vortheile, die durch das Auflokn des Grundes entſtehen, nicht davon herrühren, daß der oden dadurch mehr Luft einſaugen kann? Brachfelder werden ld ſo hart, daß ſie weder ausdünſten noch einſaugen können.

allen, die ſie ſahen, bewundert. Der Boden war
telmäßig; armer kalter Thonboden; der Dünger
lich, nur ſehr ſparſam; die Pflanzen, die geſezt wu
nicht die beſten: ich hatte keinen Grund, eine ſol
erwarten, und fand nichts, wodurch ich mir me
wie ich zu einer ſolchen Ernte kam, hätte Ihſen k
fällig ſtieß ich auf Biſchof Llandaff's Verſuch
große Ausdünſtung der Erde, in deſſen Treatis
mistry, die, ſonderbar genug, durch dreißig Ja
Akerbau unbenüzt blieben. Es ſchien mir ſehr
lich, daß der ſtarke Wachsthum nach dem Beharken
ten Feldes der Einſaugung der Ausdünſtung der Erd
ben iſt. Ich baute im folgenden Jahre meinen K
ſelbe Weiſe, und auch meine Erdäpfel, die ich, a
eines beſſeren Bodens, auf einen ſtarken naſſen G
mußte. Ich hatte 60 bis 70 Acres ſolchen Bod
Erdäpfel. Ich legte ſie in 3 Fuß lange und 2 Fuß b
und ließ 4½ Fuß zwiſchen jedem Beete der Länge
3 Fuß der Breite nach, ganz leer. Die gelegte
nach der gewöhnlichen beſten Methode, in Reihen
9 Zoll von einander, mochten ungefähr 20,000 be
ſparung beim Legen der Erdäpfel iſt immer gut,
auch gut iſt, ſie und ihren Dünger vor Näſſe zu ſ

LXXVI.

Programm

on der Société d'Encouragement pour l'Industrie natio- e in der General-Sizung vom 22. November für die hre 1827, 28, 29 und 30 ausgeſchriebenen Preiſe.

(Beſchluß.)

ſe, die für das Jahr 1828 verſchoben wurden.

Chemiſche Künſte.

29) Preis von 2000 Franken für Verbeſſerung der Darm- zu muſikaliſchen Inſtrumenten.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. X. S. 493. Beſchränkt ſich nun bloß auf Saitenſchläger in Paris, die unter den Augen der Commiſſäre arbeiten müſſen).

30) Preis von 3000 Franken auf Vervollkommnung der färberei.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XIX. S. 193).

Oekonomiſche Künſte.

31. Preis von 2000 Franken auf die Entdekung eines ſehr eilen Verfahrens zur Aufbewahrung des Eiſes.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XVI. S. 100).

Preiſe für das Jahr 1829.

Chemiſche Künſte.

32) Preis von 6000 Franken für Verbeſſerung von Eiſen- rken.

(Das Programm lautet dieß Jahr anders, als im pol. Journ. Bd. X. S. 497).

„Die meiſten franzöſiſchen Eiſenguß-Waaren aus franzöſi- Eiſenerzen biethen Fehler dar, die man an ähnlichen Waa- r meiſten engliſchen Hochöfen nicht wahrnimmt.“

Dieſe Fehler zeigen ſich vorzüglich, wenn man das Guß- ohrt, oder mit dem Meißel oder mit der Feile bearbeitet. Gußeiſen zeigt keine beſondere Härte auf ſeiner Ober- bildet beim Drehen oder Schneiden Späne, und zeigt örner oder Höhlungen, die die Faden abbrechen laſſen ei der Politur hinderlich ſind.“

Das wiederholte Schmelzen des Gußeiſens verändert die deſſelben, und die Arbeiten bei dem Formen erhärten daſ-

ſelbe an der Oberfläche; aber ſelbſt wenn unſere geſchikteſten Gießer Eiſengnß-Waaren liefern, kommen ſie an Güte den engliſchen und jenen aus der Franche Comté nicht gleich. Die große Menge der Dampfmaſchinen nebſt einer Menge anderer Maſchinen, bei welchen ein weiches Guß-Eiſen unerläßlich iſt, machen die Verbeſſerung unſerer Eiſengußwerke durchaus nothwendig, wenn wir dem Auslande nicht länger für die wichtigſten Produkte unſerer Induſtrie Tribut bezahlen ſollen."

„Die franzöſiſchen Eiſenerze ſind in chemiſcher Hinſicht von einander gar ſehr verſchieden, und ſelbſt diejenigen, die dieſelben Beſtandtheile beſitzen, verhalten ſich im Hochofen öfters ganz verſchieden. Alle Eiſenhüttenmänner kennen bei uns den mächtigen Unterſchied, der zwiſchen einem warmen Erze (mine chaude) und einem kalten (mine froide) ſtatt hat, und den Einfluß, welchen ein Erz, das durchaus keinen ſchädlichen Beſtandtheil zu beſitzen ſcheint, auf den Gang des Hochofens und auf die Eigenſchaft des Gußeiſens äußert."

„Die Anordnung und die Form verſchiedener Theile des Hochofens, die Art und die Vorrichtung des Gebläſes, der Druk des Windes, die Zahl und die Lage der Röhren, die Natur des Erzes, des Zuſchlages, der Kohle ꝛc., ſind eben ſo viele Gegenſtände von der höchſten Wichtigkeit, die man bei dem von der Geſellſchaft vorgeſtekten Ziele zu beachten hat."

„Die franzöſiſchen Eiſenerze ſind: Dichter Rotheiſenſtein (fer oxidé compacte); Brauneiſenſtein in Körnern oder in Maſſen (fer oxidé hydraté en grains ou en masse); Spatheiſenſtein (fer carbonaté ou spathique); rother Glaskopf; (fer oxidé hématite) und Eiſenglimmer (fer oligiste). Die Gangarten dieſer Erze ſind ſehr verſchieden, und fordern ganz eigene Zuſchläge um in dem Hochofen in Fluß zu gelangen. Gewiſſe Erze fordern ganz beſondere Zubereitungen, ehe man ſie verwenden kann, wie z. B. das Röſten, wodurch gewiſſe flüchtige Subſtanzen verjagt oder die Cohäſion des Erzes vermindert wird. Man bedient ſich daher dieſes Mittels häufig bei den meiſten Erzen, die man gewöhnlich Steine (roches) nennt; das Ausſezen der Erze an die Luft und das Begießen derſelben nach dem Röſten, wie es mit den ſogenannten Maillas im Departement de l'Isère geſchieht."

„Die Verfahrungs-Arten, welche die Société verlangt, müßen für die verſchiedenen Erze anwendbar ſeyn, und obſchon

LXXVI.

Programm

von der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale in der General-Sizung vom 22. November für die Jahre 1827, 28, 29 und 30 ausgeſchriebenen Preiſe.

(Beſchluß.)

Preiſe, die für das Jahr 1828 verſchoben wurden.

Chemiſche Künſte.

29) Preis von 2000 Franken für Verbeſſerung der Darmſaiten zu muſikaliſchen Inſtrumenten.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. X. S. 495. Beſchränkt ſich nun bloß auf Saitenſchläger in Paris, die unter den Augen der Commiſſäre arbeiten müſſen).

30) Preis von 3000 Franken auf Vervollkommnung der Färberei.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XIX. S. 195).

Oekonomiſche Künſte.

31. Preis von 2000 Franken auf die Entdekung eines ſehr wohlfeilen Verfahrens zur Aufbewahrung des Eiſes.

(Wie im polytechniſchen Journale. Bd. XVI. S. 100).

Preiſe für das Jahr 1829.

Chemiſche Künſte.

32) Preis von 6000 Franken für Verbeſſerung von Eiſenwerken.

(Das Programm lautet dieß Jahr anders, als im pol. Journ. Bd. X. S. 497).

„Die meiſten franzöſiſchen Eiſenguß-Waaren aus franzöſiſchen Eiſenerzen biethen Fehler dar, die man an ähnlichen Waaren der meiſten engliſchen Hochöfen nicht wahrnimmt.“

„Dieſe Fehler zeigen ſich vorzüglich, wenn man das Gußeiſen bohrt, oder mit dem Meißel oder mit der Feile bearbeitet. Das Gußeiſen zeigt keine beſondere Härte auf ſeiner Oberfläche, bildet beim Drehen oder Schneiden Späne, und zeigt keine Körner oder Höhlungen, die die Faden abbrechen laſſen oder bei der Politur hinderlich ſind.“

„Das wiederholte Schmelzen des Gußeiſens verändert die Natur deſſelben, und die Arbeiten bei dem Formen erhärten daſ-

ſelbe an der Oberfläche; aber ſelbſt wenn unſere geſchikteſten Gießer Eiſengnß-Waaren liefern, kommen ſie an Güte den engliſchen und jenen aus der Franche Comté nicht gleich. Die große Menge der Dampfmaſchinen nebſt einer Menge anderer Maſchinen, bei welchen ein weiches Guß-Eiſen unerläßlich iſt, machen die Verbeſſerung unſerer Eiſengußwerke durchaus nothwendig, wenn wir dem Auslande nicht länger für die wichtigſten Produkte unſerer Induſtrie Tribut bezahlen ſollen."

„Die franzöſiſchen Eiſenerze ſind in chemiſcher Hinſicht von einander gar ſehr verſchieden, und ſelbſt diejenigen, die dieſelben Beſtandtheile beſitzen, verhalten ſich im Hochofen öfters ganz verſchieden. Alle Eiſenhüttenmänner kennen bei uns den mächtigen Unterſchied, der zwiſchen einem warmen Erze (mine chaude) und einem kalten (mine froide) ſtatt hat, und den Einfluß, welchen ein Erz, das durchaus keinen ſchädlichen Beſtandtheil zu beſitzen ſcheint, auf den Gang des Hochofens und auf die Eigenſchaft des Gußeiſens äußert."

„Die Anordnung und die Form verſchiedener Theile des Hochofens, die Art und die Vorrichtung des Gebläſes, der Druk des Windes, die Zahl und die Lage der Röhren, die Natur des Erzes, des Zuſchlages, der Kohle ꝛc., ſind eben ſo viele Gegenſtände von der höchſten Wichtigkeit, die man bei dem von der Geſellſchaft vorgeſtekten Ziele zu beachten hat."

„Die franzöſiſchen Eiſenerze ſind: Dichter Rotheiſenſtein (fer oxidé compacte); Brauneiſenſtein in Körnern oder in Maſſen (fer oxidé hydraté en grains ou en masse); Spatheiſenſtein (fer carbonaté ou spathique); rother Glaskopf; (fer oxidé hématite) und Eiſenglimmer (fer oligiste). Die Gangarten dieſer Erze ſind ſehr verſchieden, und fordern ganz eigene Zuſchläge um in dem Hochofen in Fluß zu gelangen. Gewiſſe Erze fordern ganz beſondere Zubereitungen, ehe man ſie verwenden kann, wie z. B. das Röſten, wodurch gewiſſe flüchtige Subſtanzen verjagt oder die Cohäſion des Erzes vermindert wird. Man bedient ſich daher dieſes Mittels häufig bei den meiſten Erzen, die man gewöhnlich Steine (roches) nennt; das Ausſezen der Erze an die Luft und das Begießen derſelben nach dem Röſten, wie es mit den ſogenannten Maillas im Departement de l'Isère geſchieht."

„Die Verfahrungs-Arten, welche die Société verlangt, müßen für die verſchiedenen Erze anwendbar ſeyn, und obſchon

ie die große Schwierigkeit fühlt, in welcher die Eisenhütten-Männer eines einzelnen Landes sich befinden müßen, wenn sie lle zu Gußeisen-Waaren bestimmten Erze gehörig chandeln sollen, so werden sie doch dem Zweke der Gesellschaft esto näher kommen, je mehr ihre Verfahrungs-Arten auf eine roße Anzahl von Erzen anwendbar ist."

„Die Gesellschaft bestimmt demnach einen Preis von 6000 ranken für denjenigen, der ihr eine oder mehrere, einfache und enig kostspielige Verfahrungs-Arten angeben wird, wodurch er ei verschiedenen Arten von Erzen, die gewöhnlich schlechtes ußeisen geben, immer einen grauen Guß von gleichartigem orne erhält, der viele Zähigkeit besizt, mehrere Mahle geschmolzen und alle bei dem Gusse großer und kleiner Artikel aus ußeisen nöthigen Arbeiten ertragen kann, ohne dadurch zu iden, sich leicht feilen, schneiden, bohren und poliren, und i dieser verschiedenen Hinsicht, sich mit den guten englischen nd Franche-Comtéer Eisengußwaaren vergleichen läßt."

„Die Preiswerber müßen in ihrer Preisschrift die Form, ie Verhältnisse und Einrichtung des Hochofens, die Art der ei dem Baue desselben angewendeten Materialien, die Zahl und ge der Röhren, die Stärke und die Menge des Windes, die rt des Gebläses, die Beschaffenheit der angewendeen Erze, die vorläufigen Bearbeitungen, welchen ieselben unterzogen werden müßen; die Natur des Zuschlages, das Verhältniß desselben, die Art der Kohle angeben, nd dieser Beschreibung Aufriß, Durchschnitt und Grundriß des ochofens in metrischem Maßstabe beifügen." [131])

„Die Gesellschaft würde mit Vergnügen das genaue Detail ber den Gang des Hochofens bei der Behandlung dieser verschiedenen Erze, und den Einfluß kennen lernen, welchen die ischung verschiedener Arten derselben auf die Güte des Gußens hat."

„Um die Gesellschaft in den Stand zu setzen, die wichtige rage, die den Gegenstand dieses Preises bildet, entscheiden zu nnen, müßen die Preiswerber eine hinlängliche Menge Gänse

[131]) Es wäre sehr zu wünschen, daß alle Preiswerber denselben Maßstab wählten; z. B. 1/50, um die Vergleichung der verschiedenen Plane zu erleichtern. Indessen macht die Gesellschaft dieß nicht zur wesentlichen Bedingung. A. d. O.

oder Gänschen, z. B. zwei tauſend Kilogramm, einſenden, damit man dieſelben verſchiedenen Proben unterziehen, und ziemlich große Stüke daraus gießen kann.“ [132])

„Dieſe Gänſe müßen mit authentiſchen Zeugniſſen von Bergwerks-Beamten oder Artillerie-Offizieren, oder Directoren der Staats-Eiſengußwerke begleitet ſeyn, welche beurkunden, daß ſie 1) vom erſten Feuer oder Fluſſe ſind;

2) daß ſie das gewöhnliche Erzeugniß des Hochofens ſind, und nicht durch beſondere Vorſichtsmaßregeln erhalten wurden, die man nicht nach Belieben anwenden kann; 3) daß der Hochofen ſeit mehreren Monaten im Gange iſt und daſſelbe Eiſen liefert, man mag was immer für ein Erz anwenden. 4) Daß die Menge des auf dieſe Art erzeugten Eiſens, die in den Handel gebracht wird, bedeutend genug iſt, um zu großen Arbeiten verwendet werden zu können.“

„Es wird auch nothwendig ſeyn, daß die Preiswerber Muſter von den Erzen und von dem gebrauchten Zuſchlage einſchiken, ſo wie von einigen bei dem Schmelzen ſich bildenden Schlaken.“ [133])

„Die Preiswerber ſind gehalten vor den Commiſſären der Geſellſchaft alle Proben abzulegen, die man nöthig erachtet, um ſich von der Güte des Eiſens zu überzeugen. Um ihr Verfahren für ſich als Eigenthum zu behalten, mögen ſie Brevets nehmen.“

„Die Einſendungen geſchehen vor dem 1. Jänner 1829. Der Preis wird im Julius zuerkannt.“

33. Preis von 6000 Franken auf Verbeſſerung des Guſſes ſolcher Artikel aus Gußeiſen, die einer weiteren Bearbeitung bedürfen.

(Auch hier iſt das Programm für dieſes Jahr geordnet).

---

132) Die Geſellſchaft wird den Transport dafür bezahlen, wenn die daraus gegoſſenen Stüke nicht zu Paris ſollten verkauft werden können, ſo wie den Abgang, der bei dem Guſſe der verſchiedenen Stüke, die man daraus verfertigen läßt, allenfalls ſtatt haben könnte. A. d. O.

133) Vor zwei Jahren erſchien in Frankreich ein äußerſt wichtiges Werk über die Behandlung der Eiſenerze: diejenigen Eiſenhüttenmänner, die es noch nicht kennen ſollten, können ſich daraus manche wichtige Notizen verſchaffen. Die Geſellſchaft empfiehlt es der Aufmerkſamkeit der Preiſewerber dringend. Der Titel dieſes Werkes iſt: De la Metallurgie du fer, par Karsten; traduit d'Allemand par Culman, officier d'artillerie. A. d. O.

„Das Schmelzen und die verschiedenen Arbeiten bei dem Gusse dürfen die Güte des Gußeisens nicht im Mindesten verändern; es muß seine Milde, selbst in den feinsten Theilen, behalten. Die gegossenen Stüke müßen aus dem Model, ohne sich gesetzt zu haben; ihre Oberfläche darf nicht mit Sand verunreinigt seyn; sie dürfen keine Blasen enthalten; die Kanten müßen so scharf, als möglich seyn.“

„Das Gießen im grünen Sande hat bereits viele Verbesserungen erlitten; es ist aber wichtig, diese vortheilhafte Methode allgemeiner zu verbreiten.“

„In der Ueberzeugung von der Wichtigkeit der Vervollkommnung des Eisengusses sezt die Gesellschaft einen Preis von 6000 Franken für denjenigen, der das einfachste und wohlfeilste und schnellste Verfahren angeben wird um Stüke, die zu weiterer Bearbeitung bestimmt sind, in mildem Gusse zu gießen, sie mögen übrigens von was immer für einer Form oder Größe seyn.“

„Die Preiswerber müßen in einer Abhandlung das Gußeisen anzeigen, welches sie verwendeten; angeben, wie man sich von der guten Beschaffenheit desselben überzeugen kann, und wie man dasselbe bei der Anwendung nicht verdirbt; wie man solches Eisen, wenn es von mittelmäßiger Güte ist, milder, und zu der weiteren nothwendigen Bearbeitung tauglich machen kann.“

„Sie müßen ferner das Mittel angeben, der Erhärtung vorzubeugen, die auf der Oberfläche kleinerer Stüke statt hat, oder derselben abhelfen, wenn, wie es wahrscheinlich ist, diese von der schnellen Erkältung abhängt.“

„Sie werden die Regeln angeben, die man zu befolgen hat, und die Dimensionen, die man bei Anlage der Guß- und Zuglöcher zu beobachten hat, um den Nachtheilen des Ansezens an gewissen Theilen zu entgehen.“

„Sie werden die Art des Sandes beschreiben, dessen man sich bedienen muß; die besten Kohlen zum Zurichten des Gusses, und die Art wie dieses geschieht angeben; die Mittel anzeigen, wie man die Kerne gehörig anbringen kann, damit sie sowohl bei dem Gusse in grünem als in gehiztem Sande (sable vert et tuvé) nicht in ihrer Form leiden.“

„Sie werden endlich die Mittel beschreiben um zu verhindern, daß der Sand sich nicht mit dem Metalle verkörpert,

und die Vorſichts-Maßregeln angeben, um die elaſtiſchen ſigkeiten, welche die Blaſen veranlaſſen, gehörig entweich laſſen."

„Die Geſellſchaft wird vorzüglich auf jene Preisn Rükſicht nehmen, die zugleich das beſte Verfahren oder die Legirung angeben um eine äußerſt harte Maſſe zu erh die ſich fein poliren läßt, wie dieß bei den Strekwalzen wendig iſt." [134])

„Die Preiswerber werden Muſter einſenden, die mit au tiſchen Zeugniſſen von Bergwerks-Beamten, Artillerie-Offi oder Directoren der dem Staate angehörigen Eiſen- oder werke verſehen ſind, welche beurkunden, daß man hierzu die beſten Stüke ausgeleſen hat. Unter dieſen Muſtern n ſich Stüke von hydrauliſchen Preſſen, Keſſel, Dampfkeſſ finden, die in franzöſiſchen Gießereien verfertigt wurden."

„Um ferner nicht den mindeſten Zweifel über die Wir keit der vorgeſchriebenen Mittel übrig zu laſſen, ſind die werber gehalten, in Gegenwart der Commiſſäre der Geſell alle Verſuche, die man verlangen wird, zu wiederholen, verſchiedene Stüke zu gießen, wozu man ihnen die M vorlegen wird." [136])

„Die Preiswerber können ſich durch Brevets das thum ihrer Verfahrungs-Weiſe ſichern."

„Die Abhandlungen und die Muſter müßen vor de Jäner 1829 eingeſendet werden. Der Preis wird im J zuerkannt."

---

134) Ein Fünfzehntel Zinn gibt einen ſehr milden und feinkörnigen Eine Legirung mit Braunſtein und Stahl gibt eine Maſſe, d ſehr gut gießen und heiß ſchmieden läßt, aber kalt ſehr brüchi hart iſt.

Der Guß in Model aus Gußeiſen gibt den Strekwalzen eine beſ Härte, die aber öfters ungleich ausfällt. Die Preiswerber k die Abhandlungen der HHrn. Stodart und Faraday i Annales de Phys. et de Chem. (Polytechn. Journ. S. 106.) Mit Nuzen zu Rathe ziehen. A. d. O.

135) Die großen Stüke bleiben das Eigenthum der Preiswerber, un den denſelben zurük erſtattet. A. d. O.

136) Die Preiswerber werden in obigem Werke des Hrn. Karſten, von Kulmann, einige Details finden, die ihnen nüzlich können. A. d. O.

Preise für das Jahr 1830.

Ackerbau.

34) Preis von 2000 und einer von 1500 Franken für Bepflanzung abschüssiger Gründe.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. VII. S. 127. Die Gesellschaft verweiset auf Hrn. Dugied's Projet de boisement des basses alpes, imprimé par ordre du Gouvernement 1819. und das nouveau Dictionaire d'agriculture. Paris bei Déterville).

35) Preis von 1500 Franken für Bestimmung der Wirkungen des Kalkes als Dünger.

(Wie im polytechnischen Journale. Bd. XVI. S. 109.)

Modelle, Abhandlungen, Beschreibungen, Muster und alles, was zur Preiswerbung gehört, muß postfrei an das Secretariat de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, rue du Bac, N. 42, vor dem 1. Mai eines jeden Jahres eingesendet werden.

Wer einen Preis erhielt, kann ein Brevet d'Invention darauf nehmen. Ausländer können mit um den Preis werben: wenn aber einer derselben den Preis erhält, bleibt die Gesellschaft im Eigenthums-Besize seines Verfahrens, außer er wollte dasselbe in Frankreich ausüben, und ein Brevet d'Invention darauf nehmen. Auf die Abhandlung kommt ein Wahlspruch, und in einem versiegelten, mit demselben Wahlspruche versehenen Billete wird der Name und Wohnort des Preiswerbers geschrieben.

Die Summe der hier ausgeschriebenen Preise beträgt 15,000 Franken, wozu die Regierung keinen Kreuzer gibt.

LXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. December 1826 bis 16. Januar 1827 zu London ertheilten Patente.

Dem Thomas Morrison, Esq. zu Vale Grove, Chelsea; auf eine Methode oder ein Verfahren, Stiefel, Schuhe und andere Artikel wasserdicht zu machen. Dd. 22. Decbr. 1826.

Dem David Redmund, Mechaniker zu Greek-street, Soho, Middleser; auf Verbesserungen in der Construction und Verfertigung der Angeln. Dd. 22. Decbr. 1826.

Dem Elijah Galloway, Mechaniker zu London Road; auf eine verbesserte rotirende Dampfmaschine. Dd. 29. Decbr. 1826.

Dem John Whiting, Baumeister zu Ipswich; auf Verbesserungen an Schiebfenstern und Rahmen. Dd. 9. Jan. 1827.

Dem James Fraser, Mechaniker zu Houndsditch, London; auf eine verbesserte Methode Kabestane und Winden zu erbauen. Dd. 11. Januar 1827.

Dem William Wilmot Hall, Advokat aus Baltimore, America, der sich gegenwärtig zu Westminster aufhält; auf eine Maschine, um Schiffe, Bothe, Wagen, Mühlen und Maschinerien jeder Art in Bewegung zu sezen und fortzutreiben; von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 15. Jan. 1827.

Dem William Hobson, Gentl. zu Mark Field, Stamford Hill, Middleser; auf eine verbesserte Methode Straßen, Gaßen, Landstraßen und Fahrwege im Allgemeinen zu pflastern. Dd. 15. Jan. 1827.

Dem James Neville, Mechaniker zu New Walk, Shad Thames, Surry: auf einen verbesserten Wagen, welcher vermittelst Dampf in Bewegung gesezt oder fortgetrieben wird. Dd. 15. Jan. 1827.

Dem William Mason, Verfertiger von Patent-Achsen; auf Verbesserungen in der Construction jener Achsen und Büchsen für Wagen, welche gewöhnlich unter dem Namen von Ring-Achsen und Büchsen (mail axle trees and boxes) verstanden werden. Dd. 15. Jan. 1827.

Dem Robert Copland, Gentl. zu Wilmington-square, Middleser; auf Verbesserungen an einem schon erhaltenen Patente auf Verbindungen von Apparaten, um Kraft zu erlangen. Dd. 16. Jan. 1827. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. Febr. 1827. S. 127.)

Die Vorlesungen der Professoren an der London Mechanics' Institution,

unter welchen die HHrn. Preston, Green, Birkbeck, Milinaton, Palmer hier oben an gestellt sind, werden jezt im Auszuge in dem New London Mechanics' Register dem Publicum mitgetheilt. Mehrere dieser Vorlesungen sind allerdings sehr lehrreich; alle aber können künftigen Lehrern ähnlicher Institute, die auch wir in Deutschland einst noch mehr werden erblühen sehen, als gute Schule dienen.

Fortschritte in Künsten.

Das New London Mechanics' Register zieht in N. 1. S. 13 eine schneidende Parallele zwischen Frankreich, England und Nord-America in Hinsicht auf Fortschritte in technischen Wissenschaften. Wir umgehen al-

Lei das, was auf dem festen Lande in manchem Ohre widerlich klingen möchte, und bemerken bloß, daß es daselbst heißt:

„Vor vierzig Jahren bereits hat Watt's Genie die Dampfmaschine vervollkommnet. Diese wichtige Entdekung hätte schnell sich über Frankreich verbreiten können; allein, die Gelehrten dieses Landes stellten Theorien über Dampf-Maschinen auf, priesen die Nüzlichkeit derselben, und die Fabrikanten ließen diese Maschine fahren; man konnte nicht ehe eine Dampf-Maschine, (dieses unentbehrliche Instrument in den meisten Zweigen der Industrie!) in Frankreich auf die Welt bringen, bis eine Colonie englischer Arbeiter das große Geheimniß der Verfertigung derselben über dem Canal verbreitete. Nord-America hat nicht eine einzige Abhandlung über die Theorie der Dampf-Maschinen geliefert; es versah sich aber, sobald als möglich, mit Leuten, die dieselben verfertigen konnten, und ehe man noch eine Dampf-Maschine in Frankreich kannte, wurden zu Pittsburgh, einer Stadt, die noch nicht auf der Erde war, als Hr. Watt die Dampf-Maschine verbesserte, Dampf-Maschinen von der höchsten Vollkommenheit nach Duzenden verfertigt."

„Eben so ging es mit den Dampfbothen. England gab die ersten Winke zu denselben. America verstand sie besser, als wir selbst, führte unsere Ideen aus, und gab sie uns als eine Erfindung von nicht zu berechnendem Nuzen zurük. Während America und England ihre Erfindung austauschten und verbesserten, machten die Gelehrten in Frankreich, die Einfluß bei der Regierung hatten, die Dampf-Schifffahrt zu Gegenständen von Preis-Vertheilungen. Dafür hatte aber auch Frankreich noch kein einziges Dampfboth, als N. America deren bereits über 300 an seinen Küsten und auf seinen Flüssen zählte."

„Schon unter Ludwig XIV. machte man in Frankreich Versuche, und stellte Theorien über den besten Bau der Schiffe auf; man errichtete sogar Schulen, um den Schiffbau zu lehren, und wirklich besizen die Franzosen treffliche Werke über diesen Gegenstand. Man sehe aber, was natürliches Talent neben den Verfeinerungen wissenschaftlicher Theorien vermag. Die amerikanischen Schiffe, von Leuten erbaut, deren Theorie und Calcül gleich fremd sind, sind gegenwärtig die besten Schiffe, die den Ocean durchkreuzen, und segeln die Fahrzeuge aller anderen Völker, unsere englischen selbst vielleicht nicht ausgenommen, zu Schanden."

„Erstaunenswürdig sind die Fortschritte, die N. America, ohne jene wissenschaftliche Ausbildung zu besizen, für welche England und Frankreich Tausende von Millionen verwendeten, in der großen Wissenschaft des Seekrieges gethan hat. Es gehören mancherlei Künste dazu, um ein Kriegsschiff gehörig auszurüsten. Wer hätte nicht glauben sollen, daß der Nord-Americaner sich hier, in der vollen Ungeschiklichkeit eines Krämers, als Neuling in allen diesen Tausend-Künsten hätte zeigen, und seine Unbehülflichkeit mit seinem Blute hätte bezahlen sollen? Diese Fischerleute und Krämer kämpften aber, zum Erstaunen von ganz Europa, mit den Herren der Meere auf dem eigenen Gebiethe derselben, und schwangen sich zur höchsten Stufe in der Kunst des Seekrieges empor."

„Alles dieß kommt vielleicht daher, daß in N. America Jesuiten waren, und in Frankreich und England gleichzeitig keine gewesen sind."

Erfinder der Dampfmaschine

ist, wie es nun aus dem Reise-Journale des großen Cosmo de Medicis erwiesen ist, Lord Somerset Marquis of Worcester, der im J. 1667 zu London starb. Seine Maschine war wirklich im Gange. Dieß gesteht jezt Hr. Stuart, der früher diese Thatsache in seiner Historical and descriptive History of the Steam Engine läugnete, in seinen neuen „Anecdotes of Steam-Engine" nun selbst. Vergleiche Mechanics' Magaz. 16. Decbr. 1826. S. 516 u. f.

Beſſere Heizung der Dampf-Keſſel.

Ein Hr. F. M. ſchlägt in dem Mechanics' Magazine N. 170. 25. Novbr. S. 480 vor (da Flammenfeuer das beſte Heizungs-Mittel für einen Keſſel iſt), wo man, wie in England, kein Holz hierzu verwenden kann, irgend ein Fett, Oehl oder Theer zur Erregung eines Flammen-Feuers in den Ofen tröpfeln zu laſſen, in welchem die Steinkohlen brennen, ſobald dieſe aufhören Flamme von ſich zu geben.

Hrn. Morey's Exploſions-Maſchine.

Wir haben von dieſer Maſchine bereits im Polytechn. Journ. B. XVI. S. 138 Nachricht gegeben. Im New London Mechanics' Repository N. 2. findet ſich S. 44 ein Schreiben des Hrn. Morey an Hrn. Prof. Silliman, (aus des Lezteren American Journal of Science and Arts) in welchem die Theorie dieſer Maſchine zwar etwas genauer, aber noch nicht ſo entwikelt iſt, daß wir die wirkliche, praktiſche, Anwendung derſelben unſeren Leſern begreiflich machen könnten.

Vergleichung der Vortheile bei Förderung einer Laſt auf Eiſenbahnen und Canälen durch Pferde, und auf Eiſenbahnen mittelſt Dampf-Maſchinen.

Auf einer ebenen gut eingerichteten Eiſenbahn zieht ein gewöhnliches Pferd mit ziemlicher Leichtigkeit 140 bis 160 Ztr. in Einer Stunde $2^1/_2$ engl. Meile ($1^1/_2$ deutſche Poſt-Stunden), oder 220 Ztr. 2 engl. Meilen weit. Auf einem Canale zieht daſſelbe Pferd 30 Tonnen oder 600 Ztr. in Einer Stunde 2 engl. Meilen weit. Im Waſſer nimmt aber der Widerſtand zu, wie die Quadrate der Geſchwindigkeiten; man braucht alſo auf einem Canale 6 Pferde, um eine Laſt in Einer Stunde 4 Meilen weit zu ziehen, die Ein Pferd in Einer Stunde zwei Meilen weit ziehen würde. Wenn es ſich nur um eine Geſchwindigkeit von $2^1/_5$ Meilen in Einer Stunde handelt, kommt Eiſenbahn und Canal bei derſelben Zugkraft ſich ziemlich gleich. Wenn aber die Geſchwindigkeit 3 Meilen in Einer Stunde betragen ſoll, verhält ſich der Vortheil bei der Eiſenbahn, wie 11 : 10, und bei 3 Meilen in Einer Stunde, wie 8 : 1. Eine Dampfmaſchine von der Kraft von 8 Pferden zog 57 Tonnen 15 Ztr., oder 1155 Ztr. in Einer Stunde 7 Meilen weit. (New London Mechanics' Register, N. 1. S. 10.)

Ueber die Mac-Adamſche Straßenbau-Methode

findet ſich in dem neueſten Hefte der Biblioteca italiana (December 1826, ausgegeben am 3. Februar 1827) S. 420 eine Kritik, welche wir den deutſchen Straßenbau-Inſpectoren empfehlen.

Wie ſezet man die Heer-Wege, mit wenigen Koſten, in einen ſolchen Stand, daß ſelbige auch in naſſer Jahreszeit ſtets gut befahren werden können?

Hr. Ingenieur Franzius in Aurich in Oſtfriesland beantwortet dieſe Frage wie folgt: Man läßt in der Mitte der Wege einen Graben von oben 5 Fuß breit, unten 3 Fuß breit, und 4 Fuß rheinländl. tief ausſtechen, die Erde an beiden Seiten auswerfen, legt hierauf 2 Lagen wohl gebundene Faſchinen, 2 Reihen neben einander und darüber 2 Reihen, dicht unten in dieſen Graben, nnd läßt hierauf ſolche mit der aus dem Graben herausgebrachten Erde überdeken, und dieſe Erde etwas einſtampfen, ſo, daß der Weg in der Mitte um $1^1/_2$ Fuß erhaben wird. — Alles Regenwaſſer und alle Näſſe des Weges ziehet ſich in dieſen bedekten Graben durch die unten

e Faschinenlage, so daß der Weg stets troken und selbst im Herbst und ihr stets gut zu befahren ist. — Dieses Mittel ist auch vorzüglich in jen Gegenden mit großem Nuzen anzuwenden, so wie bei allen Wegen, keine Steinbedekung haben; indessen müssen solche Wege an beiden mit guten Abzugs-Gräben versehen seyn.

Hrn. Vallance's unterirdische Förderung von Wagen

n russischer Stabs-Officier, Chevalier Couling, einen sehr interes- Bericht an S. K. Hoh. den Prinzen Alexander von Wirtemberg im anics' Magazine, N. 178. S. 36 und N. 179, 27, Jäner S. 53 über Vallance's neue unterirdische, und im Polytechn. Journale so oft bespro- Förderungs-Methode, die derselben sehr großes Lob ertheilt. Versuche inen sind sehr gut gelungen. Wir erwarten Versuche im Großen, Resultate wir alsogleich mittheilen werden.

Bohrer, der vierekige Löcher bohrt.

das Franklin Journal gibt in seinem 2. B., und aus diesem das London Mechanics' Register, N. 5, S. 119 Nachricht von einem rn. H. Branch aus New York erfundenen Bohrer zum Bohren ger Löcher, von welchem der zur Prüfung desselben beorderte Erfin- Ausschuß des Franklin-Institutes versichert, daß er noch wenig In- nte sah, die ihren Zwek so vollkommen erreichten, wie dieses, und h so einfach wäre. Schade, daß die angeführten Journale nicht eine eibung und Abbildung dieses Bohrers, der soviel Arbeit erspart, heilt haben. Man wird sich an Hrn. Branch selbst wenden müssen.

Ueber Mittel gegen Feuersgefahr.

r. J. W. Boswell schildert die Schreknisse und Unglüksfälle, die h in England durch Feuersbrünste Statt haben, so graphisch, als wald ein guter Schriftsteller sie geschildert hat. Er findet die Ursache tragischen Ereignisse vorzüglich in dem papiernen Baue der engli- Häuser, die er mit wahren Scheiterhaufen vergleicht, und an welchen bloß die Treppen fast alle, sondern auch die Wände großen Theils olz sind. Er empfiehlt wenigstens die Fußboden, die in den engli- Häusern meistens wahre Bühnen sind, mit Gyps einige Zoll hoch zu eben, und auf diese Weise Estriche zu bilden, die sowohl an Ele- als an Feuerfestigkeit den gewöhnlichen englischen Parquets weit vor- en sind. Hr. Boswell führt hier seinen Landsleuten die Franzosen kuster auf, deren Gebäude durch ihre Estriche aus Gyps weit feuer- sind. [137])

Englische Methode, Kupferstiche auf Töpferwaaren abzudruken.

Nach dem Mechanics' Magazine vom 7. Decbr. 1826 werden in nd die Kupferstiche auf Töpferwaaren auf folgende Weise abge- [138])

) Da wir in Bayern im Oberlande eine so große Menge Gyps besizen; so wäre es auch bei uns sehr zu wünschen, daß derselbe von den wohlhabenden Bayern eben so zur Verschönerung der Wohnungen gebraucht würde, als er bisher meistens nur von den Aermeren zur Düngung der Felder benüzt wird. A. d. U.

) Man nennt dieß in der englischen Kunstsprache („Fine Painting") A. d. U.

Ein Arbeiter steht an der Presse, die ganz die gewöhnliche Kupferdruk-Presse ist, und sobald er die Farbe, wie bei dem Abdruken der Kupferstiche, auf die Kupferplatte aufgetragen hat, legt er diese auf eine heiße Eisenplatte, um das Oehl der Farbe zu verdünnen.

Dieses Oehl ist gekochtes, und zu dieser Art von Druk eigens zubereitetes, Leinöhl. Nachdem die Farbe auf der Platte die gehörige Consistenz erhalten hat, wird ein Blatt Silberpapier auf die Platte gelegt, und man läßt diese durch die Presse laufen.

Zur blauen Farbe nimmt man allein Kobalt-Oxyd, das in den Töpfereien von Staffordshire in großer Menge bereitet wird. Das Pfund kommt, nach verschiedener Güte, auf 40 bis 60 Shillings. Man hat die Bereitung dieser Farbe daselbst so sehr vervollkommnet, daß die Töpfer in China nun von den Töpfern in England mit ihrem Kobalt-Bedarfe versehen werden. [139])

Sobald nun das Papier mit dem Abdruke aus der Presse kommt, wird es noch naß einem Mädchen gegeben, welches das überflüßige Papier mit einer Schere beschneidet, und dasselbe einem zweiten Mädchen gibt, welches es alsogleich auf die halbgebrannte Töpfer-Waare auflegt, und so einem dritten Mädchen überliefert, welches dasselbe auf dem Thone dadurch mehr befestigt, daß es mit einem fest zu einem kurzen Cylinder aufgerollten Stüke Flanelles dasselbe reibt, damit die Farbe desto inniger in die Poren des Thones eindringt. Wenn das Silberpapier ungefähr eine Stunde lang auf dem Thone gelegen ist, ist die Farbe gewöhnlich hinlänglich darauf befestigt, und kann dann abgenommen werden. Um dieß mit aller Sicherheit thun zu können, gibt man die Waare, auf welcher es klebt, in eine Kufe Wasser, in welcher das Papier sich bald hinlänglich erweicht, um abgenommen und abgewischt werden zu können, ohne den Abdruk auf dem Thone zu verderben. Nachdem das Papier abgenommen wurde, läßt man die Waare auf einem mäßig geheizten Ofen troknen, um das Oehl der Drukfarbe davon zu jagen, und die Waare glasiren zu können. Die Glasur muß vollkommen durchsichtig seyn. Um die gelbe Farbe derselben zu beseitigen, gibt man etwas Kobalt-Oxyd unter die Glasur.

Man drukte bisher bloß in einer Farbe auf Töpferwaare, hofft aber den Druk der Calico-Druker bald auch auf Töpferwaare anbringen zu können.

Wohlfeile und dauerhafte Farbe zum Anstreichen aus Fisch-Thran.

Pilchard-[140]) Thran (Pilchard-oil), der mehr Fett enthält, als jeder andere Fisch-Thran, wird seit den lezten 50 Jahren in Cornwallis mit dem größten Vortheile zu grober Anstreicher-Farbe verwendet, die man auf folgende Weise bereitet. Man kocht den Thran bei schwachem Holz-Feuer in einem eisernen Topfe, und schäumt ihn, um das Anbrennen zu verhindern, wenn er anfängt sich zu erhizen, gehörig ab; läßt ihn aber so lang auf dem Feuer sich erhizen, bis er eine in denselben eingetauchte Feder sengt. Auf Einen Gallon solchen Thranes setzt man einen kleinen Es-

---

[139]) Man bedient sich als Kobaltoxyd hierbei des gerösteten Kobalt-Erzes, welches als ein zerstoßenes blaues Glas von verschiedener Tiefe der Farbe und Feinheit des Pulvers im Handel unter dem Namen Schmalte vorkommt. Je feiner es gepülvert ist, je reicher an Kobalt muß es seyn, um seine blaue Farbe zu behalten. Es wird nach Numern sortirt, und das feinste pflegt den Namen Eschel zu erhalten.

[140]) Pilchard oder Pilcher ist ein Häring ähnlicher kleiner Seefisch, der in Cornwallis häufig gefangen wird. A. d. U.

löffel voll rothe Bleiglätte zu, und rührt dann ungefähr drei Minuten lang um, worauf man die Mischung vom Feuer nimmt, und in der freien Luft erkalten läßt, wo sie dann zum Gebrauche fertig ist. Dieser Thran troknet schnell und wird zu einem festen Körper, wenn man ihn irgend einer Farbe zusezt. Er kann auf Holz und Eisen aufgetragen werden, und erhält ganz das Ansehen eines Firnisses. (Mechanics' Magazine N. 170. 25. Nov. 1826. S. 471).

Hrn. De la Molère's Windmühle.

Ein Engländer empfiehlt seinen Landsleuten die Windmühlen des Hrn. De la Molère (von welchen wir im XVIII. B. des Polytechn. Journals Nachricht gaben, und für welche Hr. De la Molère einen Preis von 4000 Franken von der Akerbau-Gesellschaft zu Chartres erhielt) dringend in dem New London Mechanics' Repertory, N. 1. S. 15. Er bemerkt hierbei, daß Korn auf Windmühlen gemahlen, dem Gewichte nach weniger Mehl gibt, weil die Luft auf denselben trokner ist, daß aber das Mehl auf Windmühlen gemahlen einen schwereren Leib gibt.

Ueber Shawls.

In einem kleinen Aufsaze über diesen, in den neueren Zeiten für die Mode so wichtig, gewordenen, Gegenstand (den wahrscheinlich ein deutsches Moden-Journal aus dem New London Repertory, N. 2. S. 29 übersezt liefern wird, weil er wenig technisches und viel bereits allgemein Bekanntes enthält) gesteht der Verfasser, (ein Engländer), daß es bisher auch der englischen Industrie noch unmöglich geblieben ist, Shawls von solcher Feinheit und Schönheit, wie die orientalischen, die um 500 Pf. das Stük verkauft werden, zu verfertigen; die mittleren Shawls werden aber bereits in England so gut, wie im Oriente selbst, gewebt. Man hat dort bereits das feine orientalische Ziegenhaar eingeführt, und spinnen gelernt. Er meint, es wird nach und nach mit den Shawls, wie mit den Muslins, ergehen, die man auch lang aus Indien einführte, ehe man sie in England machen lernte. Vor 30 Jahren wurde noch kein Shawl in England fabricirt, und gegenwärtig verfertigt man daselbst, vorzüglich zu Edinburgh, jährlich bereits wenigstens für 1 Milion Pfund Sterling (12 Millionen Gulden).

Ueber das Einsalzen des Fleisches

findet sich in dem neuesten Stüke des New-London Mechanics' Register, N. 6. S. 125 eine vielleicht für manche deutsche Haushaltungen und Schiffsproviant-Anstalten interessante Notiz. Das bloße Einreiben des Salzes, oder das Trokensalzen, erhält das Fleisch länger; allein, dieses verliert dadurch seinen guten Geschmak, und seine nährenden Eigenschaften. Man bedient sich in England folgender Salzbeize, (Pikle) um das Fleisch, welches ganz in derselben versenkt seyn muß, einzusalzen: Nimm 6 Pfund Salz, 1 Pf. Zuker, 8 Loth Salpeter, koche dieses in 4 Gallons (40 Pf.) Wasser, schäume es ab, und lasse es kalt werden. In dieser Salzauflosung muß das Fleisch mit Steinen eingeschwert werden. Man kann diese Salzauflösung, wenn sie auch schon ein Mahl gebraucht wurde, neuerdings anwenden, wenn man sie frisch aufkocht, wo dann der aus dem Fleische ausgezogene Eiweißstoff, der sie verunreinigt, gerinnen und als Schaum aufsteigen wird, und vollkommen davon abgesondert werden kann. Rindfleisch und Schweinfleisch wird, lezteres in einem geringeren Grade, durch Einsalzen grünlich. Wenn man aber nur 2 Loth Salpeter auf 5 Pf. Salz zusezt, so wird die Muskelfaser des Fleisches schön roth; allein das Fleisch wird dadurch auch härter und schmekt trokner, weßwegen man etwas Zuker oder Syrup zusezt. Die rothe Farbe kann man indessen dem Fleische, ohne seinen Geschmak zu verderben, durch etwas Cochenille-Absud ersezen.

Treffliche Methode, Fleisch einzusalzen und zu räuchern.

Folgende Methode, Fleisch einzusalzen und zu räuchern, wozu nur 48 Stunden nöthig sind, empfiehlt das Mechanics' Magazine, N. 178, 20. Jäner, S. 40, als die beste, und „auch hier und da in Deutschland" befolgte. Man nimmt soviel Salpeter, als man sonst Salz braucht, um das Fleisch einzusalzen, löst ihn in Wasser auf, legt das zu räuchernde Fleisch in die Auflösung, und stellt es solang über ein gelindes Feuer, bis alles Wasser verdampft ist. Hierauf hängt man das Fleisch 24 Stunden lang in einen sehr diken Rauch, und es wird dann eben so schmakhaft seyn, als das beste Hamburger geräucherte Fleisch, das mehrere Wochen lang in Salz lag; es wird eben so roth seyn, und eben so haltbar.

Runkelrüben-Cultur.

Hr. Dureau las an der Académie d. Sciences, 14. Aug. 1826 im Namen des Hrn. Deaujeu eine Abhandlung über den Runkelrüben-Zuker und den Bau der Runkelrübe, nach welcher der Millier Runkelrüben, der bisher in Erbauungs-Kosten auf 8 Franken zu stehen kam, nur auf 4 Franken kommen soll. (Bullet. d. Scienc. techn. Novbr. 1826. S. 327). Durch die verdienstlichen Bemühungen des Hrn. Geheime-Rath v. Utzschneider wird sich Bayern noch in diesem Jahre einer großen Runkelrüben-Zukerfabrik zu erfreuen haben.

Ueber die schädlichen Eigenschaften der Erdäpfel vom vorigen Sommer.

Hr. Karl Whitlaw hat im December-Hefte von Gill's technical Repository, S. 381, einen Aufsaz einrüken lassen, in welchem er die typhösen Fieber, die in diesem Sommer in England, Irland und Holland herrschen, den Erdäpfeln zuschreibt, welche nach seinen im wärmeren America gemachten Erfahrungen wegen des Giftes, das sie, so wie die ganze Familie der Solanaceen, enthalten, eine höchst verderbliche Nahrung werden, wenn sie in heißer Witterung in feuchten Gründen wachsen, und nicht vorher von ihrem Gifte durch Zerreiben und Auswaschen des Breies in kaltem Wasser befreit werden. Die Indianer zerschneiden die Erd-äpfel, nachdem sie sie abgewaschen und abgeschält haben, in kleine Stüke, und geben diese in einen dunnen Sak oder in ein Nez, in welchem sie dieselben 36 Stunden lang in den Fluß legen, und nach dem Herausnehmen aus demselben so stark als möglich auspressen, und hierauf troknen. Nach dem Troknen werden die Erdäpfel wieder gepreßt, und bilden dann eine dichte Masse, die, gegen die Luft geschüzt, zum Verbrauche aufbewahrt wird. Auf diese Weise sind die Erdäpfel von allem Gifte gereinigt, und geben eine gesunde Kost. Der Indianer genießt keine Erdäpfel, die nicht auf diese Weise bereitet sind. Bloßes Sieden zerstört das Gift derselben nicht: eher das Baken oder Braten. — Hr. Whitlaw bemerkt, daß er dieß Jahr nicht bloß an der ärmeren Classe, sondern selbst an den Reichen, welche sich der Erdäpfel häufig als Lieblings-Nahrung bedienten, häufig Nervenfieber fand, und macht auf die gehörige Zubereitung derselben aufmerksam. — Vielleicht mag Hr. Whitlaw sich irren, wenn er die Erdäpfel als Ursache des Typhus betrachtet; daß aber Erdäpfel im rohen Zustande Gift sind, und bei ihrer Zubereitung alle mögliche Aufmerksamkeit verdienen, ist nur zu wahr.

Neue Art des Erdäpfel-Baues.

Bekanntlich wachsen die Erdäpfel im Frühjahre aus. Hr. Walker, zu Fermoy, schnitt diese Triebe (im April 1825) an den Knospen oder Gelenken, die sie gebildet hatten, ab, und sezte sie in eingestochenen Löchern

die Erde (stapfte sie, wie wir in Oberdeutschland sagen). Sie gehen so gut, als ob man Erdäpfel-Augen selbst gelegt hätte. (New ondon Mechanics' Repository. N. 2. S. 44.

Einfache Erdäpfel = Mehl = Bereitung.

Ein Hr. De Guzman gibt im Mechanics' Magazine, N. 178. 20. iner 1827, S. 39 folgende Bereitung eines Erdäpfel-Mehles, die in jeder auernhütte von Kindern besorgt werden kann. Man reibt die rohen, gerig gereinigten, Erdäpfel auf einem gewöhnlichen Reibeisen, und läßt den rei in ein unten hingestelltes, mit Wasser gefülltes, Gefäß fallen, rührt nselben mit einem hölzernen Löffel im Wasser öfters um, und läßt ihn endch sich zu Boden sezen. Nachdem der Brei sich gesezt hat, wird das darer befindliche Wasser ab und frisches aufgegossen, in welchem der Brei ieder aufgerührt wird. Man läßt diesen sich wieder sezen, gießt das darer stehende Wasser ab, und schüttet frisches auf, mit welchem man auf jnliche Weise verfährt. Mit diesem Auswaschen des Breies fährt man so ng fort, bis das Wasser vollkommen ungefärbt bleibt. Gewöhnlich reicht reimahliges Waschen hin. Der nun am Boden befindliche Brei wird an der uft ausgebreitet, getroknet, und wenn er vollkommen troken geworden ist, n einem trokenen Orte aufbewahrt. Er hält sich Jahre lang gut, und bezt alle Eigenschaften eines feinen Weizen = Mehles. Man erhält ungefähr m fünften Theil der angewendeten Erdäpfel als solches Mehl. Hr. De uzman hat dieses Erdäpfel-Mehl nach zwölfjähriger Aufbewahrung noch) schmakhaft gefunden, wie da es frisch war.

Flachsbau.

Ein Menschenfreund in England versuchte arme müßige Kinder, die der Karre zur Last fielen, mit Flachsbau zu beschäftigen, und liefert im New ondon Mechanics' Repository, N. 4. S, 91 folgende Rechnung hierüber.

Baukosten per Acre. (1124 □Wien. Kl.)

	Pf. Sterl.	Shill.	Pence.
Ein Acre Landes, sammt Pflügen .	6 —	0 —	0 —
Steinlesen und Säen . .	0 —	1 —	0 —
Same zur Saat	0 —	15 —	0 —
Gäten	0 —	5 —	0 —
Raufen, Ausschlagen des Samens	1 —	7 —	6 —
Heimfahren	0 —	3 —	0 —
Thauröstung	0 —	3 —	0 —
Schwingen 35 Duz. à 1 Sh. 6 P.	2 —	12 —	6 —
Gewinn	0 —	7 —	3 —
	11 —	13 —	11 —

Ertrag (per Acre.)

35 Duz. Flachs, das Duzend gereinigt 4 Sh. 2 P. 8 Pf. St. 6 Sh. 3 P.
14 Bush. Samen, d. Bushel gereinigt 4 Sh. 10 P. 3 Pf. St. 7 Sh. 8 P.

— — 11 P. — Pf St. 13 Sh. 11 P.

Die Jungen, die er zur Arbeit brauchte, (14 an der Zahl) waren bisher noch an keine Arbeit gewohnt. Er bezahlte sie beinahe doppelt so hoch, als sie bei anderer Beschäftigung, wenn welche für sie vorhanden gewesen wäre, gewonnen hätten. Sie wurden dadurch an Arbeit gewöhnt, und brauchbar. Allein, die Pächter in der Nachbarschaft fürchteten Erhöhung des Arbeitslohnes, und vereitelten weitere Versuche.

Mittel gegen Insecten.

Hr. Farines, ein sehr gründlicher Insecten = Kenner und Apotheker in Perpignan, versichert in einer Abhandlung über Kantharіden (im Novbr.

Hefte 1826 des Journal de Pharmacie, S. 581), daß die ſo ſehr als Mittel gegen die Verheerungen der Inſecten empfohlene Terpenthin-Eſſenz eben ſo wenig taugt, als Stein-Oehl und Kampfer; daß aber Gegenſtände, die ſonſt von Inſecten ſehr leicht angegangen werden, durch Eintauchung in brennzelige Holzſäure vollkommen dagegen geſichert werden. Die HHrn. Virez und Guibourt, die von der Akademie der Medicin beauftragt wurden, dieſes Mittel zu prüfen, beſtätigen die Wirkſamkeit deſſelben. Hr. Robiquet bemerkte, daß man in mehreren Tuch-Magazinen dieſes Mittel bereits kennt, und die Wollen-Tücher und Zeuge in Papier einwikelt, das mit öhliger brennzeliger Holzſäure getränkt iſt.

Schwefel-Cerium.

Dieſe Verbindung wurde von Hrn. Dr. Moſander entdekt. Es gibt zwei verſchiedene Methoden ſie darzuſtellen: 1) indem man bei der Rothglühhize Dämpfe von Schwefel-Kohlenſtoff über kohlenſaures Cerium ſtreichen läßt; man erhält ſo ein rothes Schwefel-Cerium, das der Mennige ähnlich, poröß und leicht iſt und ſich weder an der Luft noch im Waſſer verändert; 2) wenn man Ceroxyd mit Hepar in großem Ueberſchuße bei der Weißglühhize zuſammenſchmilzt, und dann die Hepar mit Waſſer trennt; das Schwefel-Cerium bleibt dabei in Geſtalt ſehr kleiner und glänzender Schuppen zurük, welche dem gepülverten Muſivgolde ähnlich und unter dem Mikroſkop durchſcheinend und von gelber Farbe zu ſeyn ſcheinen. Dieſe beiden Arten Schwefel-Cerium, welche ein verſchiedenes Ausſehen haben, löſen ſich leicht in Säuren mit Entwiklung von Schwefelwaſſerſtoffgas und ohne Schwefel zu hinterlaſſen, auf. Das Schwefel-Cerium beſteht aus 74 Theilen Cerium und 26 Schwefel. (Aus den Annal. de Chim. et de Phys. September 1826.)

Alizarine.

Die HHrn. Robiquet und Colin ziehen den rothen Färbeſtoff (alizarine) (Vergl. polyt. Journal Bd. XXII. S. 60. v. Kurrer's Abhandlung Bd. XXIII. S. 73) aus dem Krapp, und verfertigen daraus einen Lak, von den, bei gleicher Güte, das Pfund wohlfeiler zu ſtehen kommt, als ehevor die Unze. (Journal de Pharmacie, Novbr. 1826. S. 591.)

Diapaſorama des Hrn. Matrot.

Hr. Matrot zu Paris, rue St. Louis, au marais, N. 43, verfertigt ein Inſtrument zum bequemeren und ſichereren Stimmen der Claviere, das er Diapasorama nennt. Dieſes Inſtrument, welches einen Stimmer erſpart, koſtet 100 Franken. Das Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 268, S. 299 empfiehlt dieſes Inſtrument, und begleitet ſeinen Bericht über daſſelbe mit einigen allgemeinen Bemerkungen über das Stimmen muſikaliſcher Inſtrumente.

Federn-Schneiderei in London.

Ein Hr. T. T. Morrell kündet im London Journal, Decbr. 1826, ſeine Gänſekiel- und Geſchnittene-Federn-Handlung, Broadway, Ludgate-Hill, N. 10., in Knittelverſen und in Proſa an. Er liefert das Hundert geſchnittener Kiele von 6 Shill. bis 20 Shill. (2 fl. 36 kr. bis 12 fl.) und läßt, wenn man ihm eine nach der Hand des Schreibers geſchnittene Feder ſendet, ſoviel Kiele nach dem eingeſendeten Muſter ſchneiden, als man verlangt.

Der neue Banknoten-Druk

mit der geometriſchen Drehelade iſt nicht eine Erfindung der HHrn. Perkins und Fairman, ſondern des Hrn. Aſa Spencer aus Connecticut.

American Mechanics' Mag. Auguſt 1826. London Mech. Mag. 7. Decbr. 1826. S. 508).

Ueber den kleinen Druk.

Ein Hr. T. B. macht die nicht ungegründete Bemerkung im Mechan. Mag. N. 178. 20. Jäner 1827. S. 34, daß die größere Anzahl von Augenkrankheiten in neueren Zeiten unter dem leſenden Publicum ſowohl, als unter demjenigen, das nur einige Abendſtunden der Lectüre ſchenken kann, von dem kleinen Druke herrührt, der jezt überall anfängt Mode zu werden. Er wünſcht Abhülfe dieſes Augenverderbens.

Selbſtſpielendes Forte-Piano.

Das ſelbſtſpielende Fortepiano, wovon ein Hr. Corin im 6. B. S. 359 des Mechanics' Magazine Nachricht gab, iſt nicht eine Erfindung Clementi's, ſondern das Werk der Hrn. Longman und Bates, N. 5., Ludgate Hill. (Vergl. Mechanics' Magazine, N. 178. 20. Jäner 1827. S. 34.)

Literatur.

a) Engliſche. (Fortſezung von Bd. XXII. S. 461.)

A Practical Treatise on the Law of Dilapidations, Ecclesiastical and Common, Reinstatements, Waste, etc.; to which is added, an Appendix, containing Precedents of Notices to Repair, etc., with examples for making Valuations, Estimates, etc. By James Elmes, Architect. Second Edition, with Additions. Octave. 4s. sewed.

Taylor's Builder's Price Book; containing a correct List of the Prices allowed by the most eminent Surveyors in London to the several Artificers concerned in Building: including the Journeymen's Prices. A new Edition, corrected by an Experienced Surveyor. Sewed, 4s. With a copious Abstract of the Building Act, and Plates of the Walls, etc.

The Rudiments of Drawing Cabinet and upholstery furniture, containing ample Instructions for designing and delineating the different Articles of those Branches perspectively and geometrically. Illustrated with appropriate Diagrams and Designs, proportioned upon Architectural Principles, on 32 Plates, many of which are coloured, The Second Edition; to which is added, an Elucidation of the Principles of Drawing Ornaments, exemplified on 7 Plates. By Richard Brown. 4to. 1l. 11s. 6d. boards.

The Architectural Antiquities of Great Britain, represented and illustrated in a Series of Views, Elevations, Plans, Sections and Details of various Ancient English Edifices, with Historical and Descriptive Accounts of each. By John Britton, F. S. A. Vols. Quarto, with 278 elegantly engraved Plates. 21l. board

Britton's Architectural Antiquities. — Vol. V. A Chronological and Historical Illustration of the Ancient Architecture of Great Britain; containing a Series of Engravings of Views, Plans, Elevations, Sections, and Details of all the various Classes of Buildings and Styles of Architecture that have successively prevailed at different Periods in Great Britain. Accompanied by Historical and Descriptive Accounts of entire Edifices and their component Parts. By John Britton, F. S. A. 10 Parts. 6l. 6s. boards.

An historical, Architectural, and graphical Illustration of the English Cathedral Churches. By John Britton, F. S. A. Of this

Work, one Part, containing six or seven Plates, is published every three Months. Medium Quarto, 12s.; and on Imperial Quarto, 1l.

An historical and architectural Essay, relating to Redcliffe Church, Bristol; illustrated with 12 Engravings of Plans, Views, and Details; with an Account of the Monuments, and Anecdotes of eminent Persons connected with the Church. Royal Octavo, 16s.; Medium Quarto, 1l. 4s.; and Imperial Quarto, 1l 11s. 6d. NB. The Quarto Sizes will range with the Architectural Antiquities.

The History and Antiquities of Bath Abbey Church, including Biographical Anecdotes of the most distinguished Persons, interred in that Edifice; with an Essay on Epitaphs, in which its principal Monumental Inscriptions are recorded; with 10 Plates. By J. Britton, F. S. A. Royal 8vo, 20s.; Medium 4to, 1l. 11s. 6d.; Imperial 4to, 2l. 2s.

An Essay on the Doric Order of Architecture, containing an Historical View of its Rise and Progress among the Ancients, with a Critical Investigation of its Principles of Composition and Adaptation to Modern Use, illustrated by Figures from the principal Antique Examples, drawn to one Scale, on Seven Plates. By E. Aikin, Architect. Large Folio. 1l. 5s. boards.

The Rudiments of Ancient Architecture: containing an Historical Account of the Five Orders, with their Proportions, and Examples of each from Antiques: also, Extracts from Vitruvius, Pliny, etc. relative to the Buildings of the Ancients. Calculated for the Use of those who wish to attain a summary Knowledge of the Science of Architecture; with a Dictionary of Terms. Illustrated with 11 Plates. The Fifth Edition. 8s. boards.

A Treatise on the decorative part of Civil Architecture, illustrated by Sixty-two plates, Engraved by Rooker, Grignion, Gladwin, etc. By Sir William Chambers, R. P. S. Late Surveyor-General of His Majesty's Works, etc. The Fourth Edition, considerably augmented. With an Appendix of Examples of the Doric and Other Orders, from the best remains of Grecian, Architecture, on Nine new Additional Plates; and an Essay on the Principles of Grecian Architecture, with Notes and Observations on the original Work. By J. B. Papworth, Architect. 4. Lond. 1826. 3 Pf. 5 Sh.

A Collection of Antique Vases, Altars, Pateras, Tripods, Candelabra, Sarcophagi, etc.; from various Museums and Collections, engraved in Outline on 170 Plates. By H. Moses. With Historical Essays. 3l. 3s. half-bound, small Quarto.

Ornamental Designs after the Manner of the Antique. Composed for the Use of Architects, Ornamental Painters, Statuaries, Carvers, Carpet, Silk, and Printed Calico, Manufactures, and every Trade dependent on the Fine Arts. By G. Smith. Neatly engraved in Outline. Royal Quarto, on 43 Plates. 1l. 11s. 6d. boards.

The Smith, Founder, and Ornamental Metal worker's Director; consisting of Designs and Patterns for Gates, Piers, Balcony-railing, Window-guards, Fanligts, Verandahs, Balustrades for Staircases, Lamp-irons, Palisadoes, Brackets, Street-Lamps, Stoves, Stands for Land Gas Lights, Candlesticks, Chandeliers, Vases, Tripods, Candelabra, etc. With various useful Ornaments at large. Selected and composed by L. N. Cottingham, Architect. On 71 4to. Plates. Sewed, 2l. 2s.

Polytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, fünftes Heft.

LXXVIII.

Verbeſſerung an der Art Schiffe zu treiben, worauf Wilh. Parr, Gentleman, Unionplace, City-Road, ſich am 27. Aug. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jänner 1827. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 1. Tab. VII. zeigt einen Seiten-Aufriß meines Ruder-Rades zum Treiben der Schiffe. a, a, a, a, a, a, ſind ſechs an den Seiten flache, als Halbmeſſer aufgeſtellte, Arme, die durch zwei kreisförmige Einfaſſungen, b, b, zuſammengehalten ſind. Zwei, drei, oder mehrere Reihen von Armen können auf gewöhnliche Weiſe an einer Achſe angebracht ſeyn; für alle kann die kleinere Einfaſſung b, und für die äußeren beiden die breitere dienen, wie man in Fig. 2. ſieht. Uebrigens kann jede Art weiterer Befeſtigung an irgend einem Theile des Rades unter den Rudern angebracht werden.

c, d, e, f, g, h, ſind Bolzen, welche ſich ſchieben laſſen, und die man in Fig. 2. deutlicher ſieht: jeder hat gefalzte Zapfenlöcher. i, i, ſind zwei Schrauben, deren Spindeln frei durch dieſe Zapfenlöcher laufen; die Enden derſelben ziehen durch Löcher in jedem Arme des Rades, und werden, da ſie am Ende mit Schraubengängen verſehen ſind, auf die gewöhnliche Weiſe durch Niete feſtgehalten. Dieſe Bolzen werden durch Schrauben geleitet, und ſind hinlänglich frei, um ſich dem Mittelpuncte des Rades zu nähern, und von demſelben entfernen zu können. Der Umfang dieſer Bewegung wird durch die Länge der gefalzten Zapfenlöcher und der weiter unten zu beſchreibenden ſchiefen Flächen beſtimmt.

k, k, k, k, k, k, (Fig. 1.) ſind ſechs cylindriſche Zapfen oder Spindeln, die mit oder ohne Walzen gebraucht werden können. und die man in Fig. 2. deutlicher ſieht: ſie ſind die Enden runder Stangen, die durch die Köpfe eines jeden der obigen Bolzen parallel mit der Achſe des Rades laufen. Wenn das

Rad ſich dreht, fallen die beiden Enden der Stangen, die die Zapfen oder Stifte bilden, in Umdrehung auf die beiden ſchiefen Flächen, die die obigen Bolzen ſanft nach auswärts treiben, und auf zwei andere ſchiefe Flächen, die ſie einwärts ziehen, wie weiter unten erklärt werden wird. Da die beiden Seiten des Rades vollkommen gleich ſind, ſo gilt die Beſchreibung der einen Seite auch von der anderen. 1, 2, 3, 4, 5, 6, Fig. 1., zeigen die ſechs Ruder von der Endſeite; und 1, 2, 3, 4, 5, 6, Fig. 2., zeigen dieſelben in Völle am Rade angebracht. Man ſieht bei Ruder 4, Fig. 2, eine runde Stange, l, l, die hinlänglich ſtark, und an den beiden äußeren Enden der Stangen oder Arme befeſtigt iſt, die durch den Mittelarm laufen. Die Enden der Stange ſind ſo vorgerichtet, daß ſie zwei Schultern bilden, und dieſe verdünnten Enden laufen durch Löcher in den Enden der Arme, und ſind mit Schraubengängen verſehen, auf welchen die Nieten, m, m, angebracht ſind, die die Stange an den Armen feſthalten, während die Schultern hindern, daß die Arme ſich ſchließen, und die Niete derſelben nicht von einander laſſen.

Die Ruder ſind an dieſen Stangen mittelſt Drehezapfen, oder durch irgend ein anderes zwekmäßiges Gefüge, das denſelben freie Schwingung auf dieſer Stange erlaubt, befeſtigt, wie man bei n, n, Ruder 3 und 4, Fig. 2, ſieht. Die Drehezapfen ſind an den Platten mittelſt der Niete, o, o, o, Ruder 1, 2, 5, und 6 befeſtigt. Ruder 3 und 4, Fig. 2. zeigen, daß die Drehezapfen-Gewinde zunächſt an der äußeren Kante der Ruder befeſtigt ſind, um den inneren Kanten Kraft zu geben nach abwärts überzuwiegen, wenn das Ruder in Freiheit geſezt iſt, wie man bei p, p, Fig. 1. und den Rudern 3 und 4, Fig. 2. ſieht, und während jenes Theiles der Umdrehung, wo ſie durch das Waſſer mit der Kante aufſteigen müßen, wie unten gezeigt werden wird.

Fig. 3. zeigt das Geſtell, und A, A, Fig. 1., eine Seite des Geſtelles, in welcher das Rad ſich befindet. q, q, Fig. 3., ſind zwei ſchiefe Flächen, die man auch bei q, in Fig. 1. ſieht, die daran gehörig befeſtigt ſind. Wenn das Rad ſich dreht, gleiten die Stifte, k, über dieſe ſchiefen Flächen herab, und die Bolzen, die ſich ſchieben, werden dadurch vorwärts gebracht, ſo daß ſie jedes Ruder während der Umdrehung zur Arbeit gehörig feſtſtellen, wie man an den ſechs Fängen oder Haken,

r,r,r,r,r,r, Ruder 1 und 2, in Fig. 2. und den Zapfengewinden, n,n, ſieht. Da jedes Ruder auf dieſe Weiſe befeſtigt iſt, ſo wirken ſie, wie ſie nach und nach über die beſagten ſchiefen Flächen, q,q, laufen, mit aller möglichen Kraft auf das Waſſer, ſo lang man es für nüzlich erachten kann. Wenn die Ruder dadurch an die beiden ſchiefen Flächen, t,t, in Fig. 3., t, in Fig. 1. gelangen, welche ſchiefe Flächen zugleich auch an dem Geſtelle gehörig befeſtigt ſind, und die beweglichen Bolzen von ihrer Haltung an den Rudern abziehen, wie man bei u,u, Fig. 1., und an den Rudern 3 und 4, Fig. 2., ſieht, vereinigen ſich dieſe ſchiefen Flächen in einem gekrümmten Lager, v, um die Bolzen von dem Ruder abzuhalten, im Falle irgend ein Stoß, oder eine andere Urſache, das Ruder an dem Fallen, in dem Augenblike hindern ſollte, wo es los wird.

Ich ziehe ein krummes Lager, ſo wie es hier beſchrieben iſt, vor, überlaſſe aber die Länge der Krümmung, ſo wie den Grad des Winkels mit der Senkrechten, w,w, zur Befeſtigung der aushebenden ſchiefen Flächen, t,t, dem Gutbefinden derjenigen, die ſich dieſer Verbeſſerung bedienen wollen, indem ich meine Erfindung nicht auf irgend einen beſondern Abſtand oder Winkel zum Ausheben beſchränke.

x,x, Fig. 3., und auch x, Fig. 1., ſind vorbereitende ſchiefe Flächen, mit Krümmungen, y,y, welche die ſich ſchiebenden Bolzen gegen die Achſe des Rades zurük führen, wenn ſie aus irgend einer Urſache gegen den Umfang getrieben werden ſollten, ſo daß die Ruder vollkommen auf die Arme gebettet werden, wenn ſie in die gehörige Lage zum Sperren gelangen, wozu die geneigten Krummen, B,B, die ſogleich beſchrieben werden, helfen. In dem Augenblike, wo die Zapfen, k, auf die ſperrenden ſchiefen Flächen, q,q, treffen, hindern die ſchiefen Krummen, B,B, Fig. 3., auch B, Fig. 1., die Ruder von dem Aufſteigen aus ihrem Lager im Augenblike der Sperrung durch die Zapfen C,C,C,C,C,C, Fig. 1. und 2., die an den äußeren Kanten der Ruder gehörig befeſtigt ſind.

Dieſe Zapfen laufen, wie man aus ihrer Lage ſieht, leicht über die ſchiefen Krummen, B,B, vorausgeſezt, daß die Ruder in ihrer Lage zum Sperren liegen, wie bei z. Wenn die Ruder aber durch irgend einen Stoß von Seite des Waſſers, Windes, oder aus irgend einer anderen Urſache in die durch die punctirte Linie, D, angedeutete Lage, oder in irgend eine

zwiſchen D, und dem Sperrpuncte z, fallende Lage, auffliegen ſollten, werden die Zapfen, C, die mit den ſchiefen Krümmungen B, B, zuſammentreffen, die Ruder ſanft in ihre Sperrungs-Lage treiben.

Einer der großen Vortheile bei dieſer Einrichtung eines Ruder-Rades iſt die Leichtigkeit, womit ein ſolches Rad arbeitet, wenn es vollkommen untergetaucht iſt. Denn da jedes Ruder augenbliklich frei wird, nachdem es ſeinen Schlag gegen das Waſſer vollbracht hat, ſich frei auf ſeinem Gewinde ſchwingen kann, und eine ſchwerere überwiegende Seite beſizt, ſo wird es immer der Flüſſigkeit, durch welche es ſich bewegt, nur eine Kante, und dadurch bei ſeiner Umdrehung keinen Widerſtand darbiethen, der nicht wirklich zum Forttreiben des Schiffes verwendet würde.

Fig. 2. zeigt die Stellung des Rades und eines jeden Ruders in Thätigkeit, wenn das Rad gänzlich untergetaucht iſt.

Das Ruder 1, iſt ſo eben geſperrt, und beginnt ſeinen Schlag; das Ruder 2, iſt auch geſperrt, und in der beſten Lage zum Treiben. Das Ruder 3, iſt ſo eben ausgehoben, und ſteigt mit ſeiner Kante durch das Waſſer empor; 4, 5, und 6, ſind gleichfalls frei oder ausgehoben, und können ſich frei nach der Richtung ihrer Kante fortbewegen, oder ſich in jede dem Widerſtande angemeſſene Lage begeben. Ich habe ſie hier ſo geſtellt, wie ſie beinahe ſtehen würden, wenn ſie ſich in einem Fluſſe bewegten, der nach der Richtung des Pfeiles läuft. Für den Fall einer plözlichen und heftigen Erſchütterung bei einer hohen an das Rad anſchlagenden See können nur die Zapfen allein in Unordnung gerathen, und, wenn ſie nicht ſtark genug ſind, brechen, während ſie auf die ſchiefen Krummen, B, B, wirken. Ich zweifle aber nicht, daß ſowohl die Zapfen, als die ſchiefen Krummen für jeden Fall ſtark genug gemacht werden können.

Fig. 3. zeigt die beiden ſchiefen Krummen, B, B, deren untere Enden mittelſt eines Zapfenloches, das durch dieſelben läuft, genau an die Seitenbalken des Geſtelles paſſen, wie man bei E, E, ſieht, auf welchen ſie ſich frei ſchieben. Jede ſchiefe Krumme hat an ihrem ſich ſchiebenden Theile einen Zahnſtok, F, parallel mit der Seite der Stangen des Geſtelles, und durch ein Zapfenloch am Ende der Stangen laufend, bei G, wo dieſe Zahnſtöke mit zwei Triebſtöken zuſammenkommen,

die an einer beweglichen Stange am Ende des Geſtelles angebracht ſind. An einem Ende der Stange iſt ein Hebel, H, angepaßt. Der Umfang der Wirkung des Hebels muß durch beſondere Aufhälter bei K, und L, geregelt werden: dieß geſchieht zur Bewegung der ſchiefen Krummen in der Art, daß die Räder ſich auch in entgegengeſezter Richtung bewegen können, wo es nöthig iſt, das Schiff ſtill ſtehen oder rükwärts gehen zu laſſen. In dieſem Falle muß der Hebel H, von K, nach L, bewegt werden, wodurch die Zapfen über die ſchiefen Krummen kommen, ohne ſie zu berühren, und da die ſchiefen Flächen doppelt ſind zur Aufnahme der Zapfen, wie man bei M, M, Fig. 3., und N, Fig. 1. ſieht, ſo werden die Ruder auch in dieſer Rükwirkung wirken, wie in p, p, Fig. 1.

Ich beſchränke mich nicht bloß auf 6 Räder an einem Rade; es kann eine beliebige Anzahl derſelben angebracht werden, wenn die nöthigen ſchiefen Flächen, beweglichen Bolzen, und andere obige Zugehöre gehörig angebracht werden; eben ſo kann jede beliebige Anzahl von Haken und Fängen angewendet werden, um die Ruder an den Armen zu befeſtigen, ſowohl an denen an der Seite, als in der Mitte. Meine Verbeſſerung beſteht 1. in Verbindung ſchwingender Ruder mit ſchiebbaren oder Sperr-Bolzen zur Bewegung in beſtimmten Zwiſchenräumen mittelſt ſchiefer Flächen, wodurch die Ruder bei jedem Theile der Umdrehung des Rades feſtgeſtellt und ſo lang feſtgehalten werden können, als man es für dienlich erachtet, und eben ſo bei jedem Theile der Umdrehung des Rades wieder frei werden, und nach der Richtung ihrer Kante durch das Rad aufſteigen und jede Lage annehmen können, in welche Waſſer oder Luft bei ihrem Durchgange durch dieſe ſie bringt, bis ſie in die vortheilhafteſte Lage zum Treiben des Schiffes gelangen. 2. in Verbindung ſchiefer Krummen und Zapfen mit voriger Vorrichtung, wodurch jedes Ruder in die zur Sperrung deſſelben gehörige Lage gebracht und ſo zum Rudern tauglich gemacht werden kann.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Mein erſter Zwek war, mit dem Schiffe ſchnell weiter zu kommen, wenn die Räder zufällig oder anhaltend unter Waſſer getaucht ſind: denn wenn man bei hoher ſtürmiſcher See und einer Strömung gegen die Küſte von dieſer weg will, hängt alles davon ab, daß man dann ſchnell weiter kommt.

Dieß gelang mir vollkommen; eine Reihe von Verſuchen zeigte, daß, wenn eine gegebene Kraft unter den günſtigſten Umſtänden bei meinen Verſuchen wie 10 wirkt, wenn die Räder ganz verſenkt ſind, wie 8½ wirkt.

Mein zweiter Zwek war das Aufziehen des Hinterwaſſers durch Centrifugal-Kraft zu vermeiden, wodurch nicht bloß eine bedeutende zitternde Bewegung entſteht, ſondern auch ein Verluſt an Kraft, die, nach der Tiefe in welcher die Räder tauchen, 30 bis 40 p. Cent beträgt. Eine Reihe von Verſuchen hat mich belehrt, daß 30 p. Cent weniger Kraft, als man gegenwärtig zum Treiben der Ruder-Räder braucht, bei meinem Rade hinreichen.

Meine Abſicht war endlich auch, dieſe Räder an Kriegsſchiffen anzubringen, indem ich ſie ſo tief unter Waſſer hielt, daß ſie gegen alles Geſchüz ſicher ſind, und in dieſer Lage gebraucht oder eingezogen werden können. Lezteres, wenn der Wind gut iſt, damit ſie den Lauf des Schiffes nicht hindern; Erſteres bei Windſtille oder bei Gegenwind: das Auslegen und Einziehen kann in fünf Minuten geſchehen.

LXXIX.

Horizontale Windmühle mit Trommel-Flügeln.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 172. 9. Dec. 1826. S. 498.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

An dieſer Windmühle, die ich eine horizontale Windmühle mit Trommel-Flügeln nennen will, ſind A, B, und C, D, (Fig. 4.) vier Wind-Trommeln von vorne. Auf der Mitte ihrer Achſen, bei L, L, vereinigen zwei Zahnräder ihre Kräfte. Das Rad auf der unteren Achſe (ein abgeſtuztes Kegelrad) greift in das Kronen-Rad auf der ſenkrechten Achſe G, welche durch das feſtſtehende Dach bei F, läuft, und das Mühlenwerk in Thätigkeit ſezt. Bei H, iſt ein Treppenſteig, um außen auf das Dach zu ſteigen. Die Flieger, bei I, ſind von zwei metallnen Brüken geſtüzt, Fig. 6., die auf die zwei Kopfſtüke, K, K, der oberen Trommel-Achſe aufgebolzt ſind. Das Geſtell E, E, welches die Wind-Trommeln ſtüzt, iſt auf dem beweglichen Theile feſt-

ſchraubt, der ſo wie bei den gewöhnlichen Thurm-Windmüh-
t gebaut iſt. Fig. 5. zeigt die Trommel-Flügel vom Ende.
er Durchmeſſer eines jeden iſt zehn Fuß, ſo daß jeder Flügel
jeder Trommel vier Fuß breit wird: die Länge deſſelben iſt
ch Belieben, und richtet ſich nach dem Gebäude ꝛc. Die
ügel ſind gekrümmt, ſo daß ſie durch ihre Centrifugalkraft
rwärts leichter vom Winde befreit werden: bei M, M, ſind die
ügel gegen den Wind beſchirmt. Der Raum von N, bis N,
rne an den Trommeln iſt mit einer Oeffnung verſehen, deren
cheidewände ſo geſtellt ſind, daß ſie den Wind unter rechten
inkeln auf den Flügel ſchlagen laſſen. Dieſe Scheidewände
nne ich die Führer (directors). Vorne und dicht gegen dieſe
ührer ſind die Blenden (Jalousien) o, o, (Fig. 7.), die durch
e Bewegung des Zahnſtokes, p, p, geöffnet oder geſchloſſen
erden, deſſen Zähne in kleine Stifte auf der Achſe der Blende
ngreifen: der Zahnſtok wird durch die Bewegung des Treibers
Governors) in Thätigkeit gebracht. Der Zahnſtok und die
lenden ſind hier der Länge nach gezeichnet, da ſie ſich nicht
i der Verbindung darſtellen ließen.

Die eine Hälfte der Blenden ſchließt nach aufwärts, die
ndere nach abwärts, weßwegen auch die Zähne zur Hälfte
ch aufwärts und zur Hälfte nach abwärts gerichtet ſeyn
üßen, wodurch dann die Blenden parallel mit den Führern
öffnet werden, und dem Winde der Zutritt erleichtert wird.
er Zwek der Führer iſt den Wind, die Blenden mögen durch
e regelnde Bewegung des Treibers mehr oder weniger geöff-
t ſeyn, immer in derſelben Richtung auf die Flügel fallen
i laſſen.

Bei Q, Q, in Fig. 5. iſt der Fang (intercepting part)
ch dem Umfange der beiden Trommeln gekrümmt, wodurch
r Wind den vorübergehenden Flügeln, R, R, nicht ehe entge-
n kann, bis die nachfolgenden in Berührung kommen, und
e Wind-Trommel auf dieſe Weiſe die ganze Stärke empfin-
n muß. Ohne dieſe Vorſorge würde der Wind in einem
trome zwiſchen den Flügeln, ſo wie ſie ſich während ihrer
mdrehungen einander nähern und von einander entfernen,
tweichen.

Fig. 7. zeigt die Blenden geſchloſſen; wenn ſie geöffnet
erden, fängt die Mühle an zu gehen. Die Kette, d, die ſich
m die Rolle, b, wikelt, wird herabgezogen, und das Gewicht,

G, (vergl. Fig. 8.) daran gehängt. Um zu hindern, daß nicht zurükläuft, wikelt die Kette ſich zugleich um die Achſe Rolle b, und das Gewicht f, wird in die Höhe gezogen, durch die Kette, e, die mit dem Zahnſtoke p, in Verbind ſteht, nachgelaſſen wird. Die Kugeln des Treibers, die d das Gewicht f, (vergl. Fig. 7.) in der Höhe gehalten wer werden nun ſinken, und den Zahnſtok p, heben (ſiehe Fig. dadurch die Blenden öffnen und dem Winde freien Zutritt ſtatten. So bleibt nun der Zahnſtok unter der Leitung Treibers, um Wind zuzulaſſen oder abzuſperren, wie die ſtände es fordern. Bei o, o, ſind die Flieger und der Dr Apparat, um die Trommel-Flügel in den Wind zu bringen

Horizontale Windmühlen mit einer einzigen Trommel ben den großen Nachtheil, daß 1. ein breiter Flügel durch unnüz iſt; denn da die Trommel rings umher mit Blenden geben iſt, ſo ſind ſie alle unter demſelben Winkel gegen Wind geöffnet, und dieſer kann nicht ſo geführt werden, er die ganze Fläche eines breiten Flügels deken kann, in jeder nachfolgende Flügel denſelben zum Theile abhält. 2. ein großer Theil der Kraft des Windes dadurch verloren, er auf die Blenden wirkt, die mit den Flügeln herumlau 3. kann der Wind rükwärts nicht leicht weg, wodurch die wegung langſamer wird, und folglich die Kraft der Trom verloren geht.

Wenn aber der Wind zwiſchen zwei Trommeln durchlä wirkt er mit ganzer Kraft auf die Flügel, die von jeder be bigen Breite und zugleich ſo vorgerichtet ſeyn können, daß Wind rükwärts leicht abfallen kann.

Eine ſolche Windmühle kann es mit jeder ſenkrech Windmühle aufnehmen, wenn die Trommel-Flügel groß gen ſind.

LXXX.

Ueber eine ökonomiſche Roß- oder Ochſen-Mühle zum Kornmahlen.

Aus dem Franklin Journal im London Journal of Arts. December 1826.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII. (Im Auszuge.)

Der Verfaſſer beklagt, ſehr natürlich als Amerikaner, die Nachtheile, die durch die Entfernung der einzelnen Höfe von den Mühlen entſtehen (er weiß nicht, daß der Bauer in manchem Lande in Europa durch den Mühlenzwang um nichts beſſer daran iſt, als der nordamerikaniſche Landmann), und ſchließt mit der gegründeten Bemerkung, daß, „wenn man die Zeit berechnet, die man in manchem Dorfe darauf verwenden muß, um das Getreide mit Pferden und Ochſen zur Mühle hin und zurük zu fahren, man finden wird, daß man während dieſer Zeit mit eben dieſen Thieren zehn Mahl ſo viel Getreide hätte mahlen können, und folglich neun Zehntel Zeit umſonſt verliert.“

Die Mühle, die er empfiehlt, und die jeder Zimmermann verfertigen kann, ſieht ungefähr ſo aus.

a, a, Fig. 30. ſind die Mühlſteine, mit Hinweglaſſung aller übrigen dazu gehörigen Theile.

b, iſt die Spindel.

c, eine Trommel an der Spindel von gehöriger Breite, damit der Laufriemen nicht von derſelben abgleiten kann.

d, ein großes Laufrad mit ſeinen Armen und ſeiner Achſe: der Hebel, an welchem das Pferd angeſpannt wird, iſt nicht angezeigt.

e, der Laufriemen aus gut gegärbtem Leder, 5 bis 6 Zoll breit, mit einer Schnalle zum gehörigen Spannen.

Offenbar iſt die Kraft deſto größer, je größer der Kreis iſt, in welchem das Thier umherläuft. Weniger als 18 Fuß im Durchmeſſer taugt nichts; 24 Fuß wird in den meiſten Fällen hinreichen. Wenn ein Pferd in dieſem Kreiſe drei Mahl in Einer Minute umher läuft, ſo macht es zwei und eine halbe engliſche Meile (1¼ bayer. Poſt-Stunde) in Einer Stunde. Wenn nun der Durchmeſſer der großen Trommel, d, ſich zu

jenem der kleinen, c, wie 40 zu 1 verhält, so laufen die Steine in Einer Minute hundert und zwanzig Mahl um. In diesem Falle wird dann, d, 30 Fuß, und, c, 9 Zoll im Durchmesser halten. Es wird aber besser seyn, den Durchmesser von, c, auf Einen Fuß zu halten, wo dann, bei gleicher Arbeit des Pferdes, die Steine 90 Mahl in Einer Minute umlaufen. Der Laufriemen muß obige Breite haben, damit er fester hält, und nicht so leicht nachgibt. Eine solche Mühle läßt sich in jedem Stadel anbringen, wenn man das große Laufrad außer demselben hält, und den Laufriemen durch Löcher in der Wand durchlaufen läßt.

LXXXI.

Ersparungs-Vorrichtung an der Dampf-Maschine.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 157. 30. December 1826. S. 552.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

E, Fig. 37. Tab. VII. ist der Rost; D, der Feuerherd; F, F, das Mauerwerk; C, der Kessel; B, eine Röhre; c, eine Klappe in der Röhre, B; A, ein Stämpel, der in die Röhre, B, luftdicht paßt; a, b, zwei kleine hervorstehende Eisenplatten, die an der starken eisernen Stange, g, befestigt sind; G, ein starker Pfosten; K, ein Schwungbalken, der bei O, eingenietet ist; n, ist in den Querbalken eingeschnitten, und durchgenietet; p, ein Sauger; I, ein Trog, durch welchen das Wasser wegfließt; wenn die Maschine bei Canälen oder zum Wasserpumpen verwendet wird. Der in C, erzeugte Dampf treibt den Stämpel, A, in die Höhe, wodurch der Querbalken, K, gehoben wird, und bei, a, anschlägt. Dadurch wird die Klappe, c, geöffnet, und der Dampf entweicht bei derselben. Dadurch wird nun der Druk von, A, größer, als der Druk des Dampfes, und, A, fällt nach B, herab, schlägt an, b, an, und schließt die Klappe, c, wodurch der Dampf wieder seine Gewalt erhält, A, wieder in die Höhe treibt, und die Maschine auf diese Weise fortarbeiten läßt. Der Querbalken, K, kann entweder zum Pumpen, oder zum Treiben einer Maschine verwendet werden. Wenn A, nicht schwer genug wäre, um den Druk des erzeugten Dampfes zu überwinden, kann ein Gewicht über

dem Stämpel bei, m, angewendet werden, welches die verlangte Wirkung haben wird. Die Vorrichtung zur Pumpe iſt zu klar und einfach, als daß ſie einer Erläuterung bedürfte. [141])

LXXXII.

Eve's Drehe-Pumpe.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 169. S. 456.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſe Pumpe, die in der Fabrik der HHrn. Taylor und Jones, N. 11. Juvin Creſcent, Cripplegate, ſeit einigen Wochen im Gange iſt, iſt eine der ſinnreichſten und ſchäzbarſten Erfindungen der neueren Zeit. Hr. Eve nahm ſie zugleich mit dem Patente auf ſeine Drehe-Dampfmaſchine (Polyt. Journ. Bd. XXII. S. 17.) als ſein Patent-Recht in Anſpruch, und ſie beruht in der That auf demſelben Grundſaze. Die Mechaniker, die dieſe Pumpe im Gange ſahen, ſind der Meinung, daß ſie mit der Zeit alle gewöhnlichen Pumpen, und zwar zuerſt bei den Feuerſprizen und auf Schiffen, verdrängen wird. Auf den lezteren iſt ſie von nicht zu berechnendem Vortheile, indem, da ſie ganz aus Metall iſt, ſie nicht in Unordnung geräth, und die Menge Waſſers, welche dadurch gehoben wird, ſich wie die angewendete Kraft und Geſchwindigkeit verhält, welche leztere, da die Bewegung eine drehende iſt, und keine Klappen ſich zu öffnen oder zu ſchließen brauchen, beinahe in's Unendliche vermehrt werden kann. Eine Kurbel mit einem Griffe an einer Winde iſt die zwekmäßigſte Vorrichtung zur Anwendung der Kraft eines Mannes an dieſer Pumpe. Die Pumpe bei den HHrn. Taylor und Jones hat zwei Cylinder von 3½ Zoll im Durchmeſſer, und 6 Zoll Länge, die ſich um Achſen drehen, und in Berührung mit einander ſtehen, in einem eigenen Gehäuſe. Aus dieſem Gehäuſe ragen die Achſen hervor, und außen an demſelben ſind die Zahnräder angebracht, die die Bewegung der Cylinder gleichförmig machen.

141) Da hätten wir wieder die alte Art von Dampfmaſchinen. H.

Jeder Cylinder hat zwei Flügel von einer Fläche „(? Area heißt es im Orig.)" von Einem Zoll und 6 Zoll Länge, und zwei Furchen. Bei dem Umdrehen fällt der Flügel des einen Cylinders abwechselnd in die Furche des anderen, wo die Cylinder, die sich in entgegengesezter Richtung drehen, sich berühren.

Das Gehäuse, welches diese Cylinder einschließt, ist mittelst eines Vorsprunges an einer absteigenden Röhre befestigt, die 21 Fuß tief in den Brunnen hinabsteigt.

Mittelst eines Vervielfältigungs-Rades, welches in eines der Zahnräder eingreift, und die Geschwindigkeit derselben verdreifacht, wird die Pumpe getrieben, und obschon dieselbe klein ist, werden doch 110 Gallons, oder eine halbe Tonne von zwei Männern in drei Minuten aufgepumpt. Dieses Resultat mag hinreichen, um die Wichtigkeit dieser schönen und einfachen Maschine zu zeigen.

Fig. 33. zeigt die Maschine im Aufrisse von vorne.

Fig. 34. stellt ebenso das Pumpen-Gehäuse vor, an welchem aber die vordere Platte und das Triebwerk weggenommen ist, welches die Cylinder in Umtrieb sezt.

Fig. 35, ist ein Luftgefäß mit seinem Arme, welches mittelst der Schraube bei, i, auf Fig. 33. aufgeschraubt wird, wenn man die Pumpe als Feuersprize, oder zum Sprizen in einem Garten braucht.

a, a, sind die beiden Cylinder;
b, b, ist das Gehäuse;
c, c, sind die beiden Zahnräder;
d, ist das Vervielfältigungsrad;
e, e, sind die Griffe an der Kurbel;
d, ist die Achse;
f, die Zuführungs-Röhre;
g, die Ausleitungs-Röhre.

Die HHrn. Taylor und Jones besorgen Bestellungen auf solche Pumpen.

Das London Journal liefert im December-Hefte S. 254. gleichfalls eine Notiz über diese Pumpe, und theilt eine, wie gewöhnlich, sehr unvollkommene Abbildung derselben mit, bemerkt jedoch folgende Vorzüge an derselben:

1) daß, da sie ganz aus Metall ist, keine Fütterung nothwendig ist, und sie nicht so leicht in Unordnung geräth.

2) daß die Menge Waſſers, die dadurch ausgepumpt wer- n kann; nach Maß der Geſchwindigkeit, die hier unendlich rmehrt werden kann, unbeſtimmbar groß iſt.

3) daß man die Pumpe durch das Aufſchrauben einer sleitungs-Röhre auf eine einfache Weiſe in eine Feuer- oder arten-Sprize verwandeln kann.

4) daß ſie weniger Raum einnimmt, als andere Pumpen, d daher das Gewicht der Pumpen- und Saugwerke bei tie- n Brunnen und Schachten ſehr dadurch vermindert wird.

5) daß, da die Reibung unbedeutend iſt, mit einer gege- nen Kraft mehr Waſſer durch dieſe Pumpe gehoben werden nn.

6) daß ihr Bau höchſt einfach, ſtärker und eleganter iſt, s der der gewöhnlichen Pumpen.

7) daß ſie leicht durch die Hand getrieben werden kann, er auch durch Pferde, und folglich bei Schiffen und Berg- rken von dem höchſten Vortheile iſt.

LXXXIII.

erbeſſerung bei Verfertigung von Röhren zur Lei- tung von Flüßigkeiten, worauf Walter Hancock, Juwelier in Kingſtreet, Northampton-Square, ſich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

us dem Repertory of Patent-Inventions, Jänner 1827. S. 10.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

---

ch bediene mich zu dieſen Röhren irgend eines hämmerbaren letalles, vorzugsweiſe aber des Eiſens und Kupfers, und auche, nach Umſtänden, bald das eine, bald das andere. lan erhält dieſe Metalle in Blechen oder Streifen von gehö- ger Länge, Breite und Dike, welche von dem Durchmeſſer d von der Länge und Stärke der daraus zu verfertigenden öhre abhängt. So brauche ich z. B. für eine Röhre von 4 ß Länge und 6 Zoll im Durchmeſſer ein Blech von gehöri- r Dike, und 4 Fuß Länge, und von ſolcher Breite, daß ſie n Umfang eines Kreiſes von 6 Zoll um ¾ Zoll, oder um nen Zoll überſteigt, oder, mit Einem Worte, das Blech muß es Mahl um obiges breiter ſeyn, als der Umfang des Krei-

ſes, den die zu verfertigende Röhre bildet. Ich mache nun beide Kanten, ſo wie die Enden dieſes Bleches, gerade, und, wenn die Röhre einen Cylinder bilden ſoll, mache ich die Kanten parallel; die Enden müſſen unter rechten Winkeln auf den Kanten ſtehen, oder das Blech muß ein Rechtek bilden. Ich ziehe zwei gerade Linien parallel mit jeder Längen-Kante des Bleches in ſolcher Entfernung von derſelben, daß dieſe Entfernung gleich iſt dem halben Ueberſchuſſe der Breite, um welchen die Breite des Bleches größer ſeyn muß, als der Umfang der zu verfertigenden Röhre. Ich biege nun, nach irgend einer der bekannten Weiſen, nach welchen man Metallbleche biegt, jede Kante an dieſem Bleche ſo auf, daß dadurch jede der beiden obigen Linien die Achſe bildet, um welche jede Kante gebogen wurde, oder beinahe in die Richtung derſelben kommt, und fahre mit dem Aufbiegen ſo lange fort, bis der Theil des Bleches zwiſchen der Kante und der oben erwähnten Linie umgebogen iſt, und parallel mit jener Seite oder Fläche des Bleches liegt, welcher er durch dieſes Umbiegen näher gebracht wurde, und nur ſoviel Zwiſchenraum zwiſchen dieſem umgebogenen Theile und der Oberfläche des Bleches bleibt, als die Dike, oder etwas mehr als die Dike des Bleches, beträgt. Auf dieſe Weiſe wird alſo jede Kante des Bleches verdoppelt, oder auf dem Bleche ſelbſt zurükgeſchlagen, und beide Kanten ſind auf dieſe Weiſe auf dieſelbe Fläche des Bleches zurükgeſchlagen, und die Breite des Bleches iſt um die Breite der beiden auf obige Weiſe zurükgeſchlagenen Seitenſtüke vermindert, ſo daß die Breite des Bleches jezt dem Umfange der zu verfertigenden Röhre gleich oder beinahe gleich iſt. Nun biege ich das Blech in die walzenförmige Form auf dieſelbe Art und Weiſe, wie es die Röhrenmacher bei geſchlagenem Eiſen zu thun pflegen, ſo daß die zugerundeten Kanten des Bleches ſich jezt einander nähern, und ſich ganz oder beinahe berühren.

Fig. 38. zeigt den Durchſchnitt des Bleches, deſſen Kanten zurükgebogen ſind, und Fig. 39. iſt der Durchſchnitt deſſelben Bleches, nachdem es in einen Cylinder gebogen wurde. Ich nehme hierauf einen ſchmalen Streifen Bleches von der Länge des vorigen, und von derſelben Dike, deſſen Seiten ich gerade und parallel mache: die Breite deſſelben laſſe ich vier Mahl ſo ſtark ſeyn, als die Breite desjenigen einzelnen Theiles, der zwiſchen der Kante und der oben erwähnten parallele

inie mit derſelben enthalten iſt. Die beiden Kanten dieſes treifes ſchlage ich auf dieſelbe Weiſe um, wie es an dem rößeren Bleche geſchehen iſt, ſo daß eine End-Anſicht, oder er Durchſchnitt deſſelben, wie Fig. 39. ausſieht.

Wenn man die Figuren 40 und 39. betrachtet, wird man nſehen, daß, wenn man Fig. 40. umſtürzt, und ein Ende eſſelben auf ein Ende der Röhre, B, bringt, die Kanten des Stükes, C, in den Raum zwiſchen der äußeren Fläche der Röhre und ſeinen beiden Kanten paſſen, und daß, wenn man en ſchmäleren Streifen vorwärts ſchiebt, die Kanten der Röhre ig. 39. und des Streifens Fig. 40. ſich wechſelſeitig umfaſſen, ie der Durchſchnitt, D, zeigt. Nachdem nun die Kanten der öhre und des Streifes auf dieſe Weiſe unter einander ver- unden ſind, bringe ich ſie durch Hämmern in genaue Berüh- ung, ſo daß das Ganze ſo feſt und luftdicht wird, wie mög- ch. Nach eben dieſer Art können die Kanten der Röhre eben leicht innenwendig in derſelben über einander gebracht wer- n, wenn man bei dem Aufbiegen des Bleches in walzenför- ige Form eine entgegengeſezte Richtung den Theilen gibt, elche aufgebogen werden ſollen, und in Fig. 39, 40, 41. ebogen wurden.

Es gibt Fälle, in welchen ich aus Urſachen, die unten angege- en werden ſollen, das Biegen nach einwärts dem Biegen nach aus- ärts vorziehe. Da die Röhre, die auf obige Weiſe verfertigt urde, nur einen Theil meiner verbeſſerten Röhre bildet, nämlich ur die innere Fütterung derſelben, ſo werde ich ſie, zum Unter- hiede, in der Folge die innere Röhre nennen. Um meiner verbeſſer- en Röhre die gehörige Stärke zu geben, ſo daß ſie im Stande iſt, em Druke der Flüßigkeit, die ſie führt, zu widerſtehen, wikle ich m die innere, auf obige Weiſe gebildete, Röhre einen langen Streifen Metalles, z. B., Eiſen von irgend einer ſchiklichen orm, wie runder, viereliger oder flacher Draht. Ich ziehe ber Reif-Eiſen vor, entweder in einem Stüke, oder in meh- eren Stüken, die an ihren Enden zuſammen genietet ſind, ſo aß der dadurch gebildete Metall-Streif, oder der eiſerne Reif inlänglich lang wird, um die gehörige Anzahl von Windun- en um die innere Röhre herum bilden zu können. Ich winde ieſes Reifeiſen auf folgende Weiſe um die innere Röhre. Ich eſeſtige die beſagte Röhre auf einer hölzernen Walze von bei- ahe gleichem Durchmeſſer mit dem inneren Durchmeſſer dieſer

gleicher Zeit lasse ich diese Röhre drehen, und gebe d
eisen eine solche Spannung, daß es sich während de
kelns dicht und fest auf die besagte Röhre außen auf
dieser Arbeit wird so lange fortgefahren, bis die R
einem Ende zu dem anderen mit dem Reifeisen umw
die Windungen des Reifeisens können dicht an einand
oder in bestimmten Zwischenräumen von einander abste
so aufgewundene Eisen befestige ich, nachdem es ga
wunden wurde, an dem Ende der Röhre mittelst Ni
so umwikelte Röhre sieht nun gewisser Massen einer
ähnlich, an welcher das aufgewikelte Eisen die Sch
den bildet. Es ist ferner offenbar, daß bei der schi
der Windungen des Reifeisens um die Röhre ein Th
Eisens über jedes Ende der Röhre hervorragen mu
hervorstehende Theil muß nun weggeschnitten werden
die Enden der Röhre gleich werden.

Um die Enden des Reifeisens noch mehr auf d
zu befestigen, nehme ich ein anderes Stük Reifeisen,
festige mittelst eines Nietes ein Ende desselben auf ei
der Röhre, und indem ich das Reifeisen unter einer
Winkel auf die Röhre halte, lasse ich die Röhre drei
Mahl umdrehen, wo dann das fest angezogene Reif
drei bis vier Mahl an dem Ende der Röhre über eina
rollen, und so eine Art Reifes bilden wird. Ich befe
das Ganze mittelst einer gehörigen Anzahl Niete. Au

n ausgedehnt wird, und ſich leicht über die Enden der
re, und über das Reifeiſen anziehen läßt: da es ſich aber
dem Erkalten zuſammenzieht, ſchließt es ſich an die Enden
Röhre an, und befeſtigt ſich auf denſelben.

Um die auf dieſe Weiſe verfertigte Röhre ganz luft- und
ſerdicht zu machen, bringe ich über den Enden des beſagten
feiſens einen unten zu beſchreibenden Kitt an, der in einem
rnen oder anderen Gefäße von ſolcher Länge, Weite und
ſe geſchmolzen wird, daß die Röhre in dem geſchmolzenen
te eingetaucht werden kann. Auf dieſe Weiſe füllen ſich die
zen der beſagten Röhre, und alle Zwiſchenräume zwiſchen
Röhre und dem Reifeiſen, und den Windungen des lezteren
dieſem Kitte aus.

Die Röhre kann von außen gegen den Roſt und andere
chädigungen dadurch geſchüzt werden, daß man ſie in ein
k Canevaß, oder anderes Tuch einwikelt, ſo daß daſſelbe
rere Lagen um die Röhre bildet. Wo ich mich einer ſolchen
e um die Röhre bediene, wikle ich das Tuch ehe um die-
, als ich die Röhre in den Kitt tauche, damit das Tuch
änglich von demſelben durchgezogen wird, wenn die Röhre
en Kitt eingetaucht wird.

Zuweilen bediene ich mich ſtatt dieſer äußeren Bedekung
Tuch auch einer äußeren Hülle von Eiſen, d. h., ich ver-
ge eine Röhre von Eiſenblech, wie die eben beſchriebene,
von einem ſolchen Durchmeſſer, daß ſie über die Reifen
inneren Röhre gebracht werden kann, und fülle die Zwi-
räume zwiſchen der inneren und äußeren Röhre mit oben-
ihntem Kitte aus. Wenn zwei oder mehrere meiner ver-
rten Röhren zuſammengefügt werden, ſo richte ich für jede
bindung derſelben eine auf ähnliche Weiſe bereitete Röhre
und gebe derſelben etwas mehr Länge, als ihr Durch-
er beträgt: den inneren Durchmeſſer derſelben mache ich um
n halben oder ganzen Zoll (nach Umſtänden) weiter, als
äußeren Durchmeſſer der zu vereinigenden Röhren. In dieſe
rre Röhre führe ich die Enden der zu vereinigenden Röhren
die an einander geſtoßen werden, und fülle den ringför-
en Raum zwiſchen der äußeren Röhre, und den beiden in-
n Röhren mit dem Kitte aus, wodurch eine dichte Verbin-
g zwiſchen denſelben entſteht. Jedes der beiden gegenüber-
enden Enden der inneren Röhren wird nur bis in die Mitte

der äußeren gebracht, und damit der geſchmolzene Kitt nicht zwiſchen die inneren einander gegenüberſtehenden Röhren eintritt, bringe ich die Enden derſelben nahe an einander, und halte dieſelben in dieſer Lage feſt, und bedeke ſie an ihrer Zuſammenfügung mit einer Strähne oder mit ein Paar Strähnen loker geſponnenen Seiler-Garnes, oder aufgewikelten Tauen. Nun wird die oben erwähnte Vereinigungs-Röhre über die beſagten Enden der Röhren gezogen, und damit erſtere mit lezteren beinahe concentriſch bleibt, füge ich in dem ringförmigen Raume einen engeren hölzernen Ring, der hierzu vorläufig zugerichtet wurde, an jedem Ende der Vereinigungs-Röhre ein, ſo daß jeder dieſer hölzernen Ringe jedes Ende des ringförmigen Raumes ausfüllt, und den Kitt, wenn er in den Raum zwiſchen den beiden Ringen eingegoſſen wird, hindert auszulaufen. Ich habe daher auch vorläufig, ehe die Vereinigungs-Röhre aufgezogen wird, ein Loch durch eine Seite derſelben, ungefähr in der Mitte, anbringen laſſen, und ſprize durch daſſelbe mittelſt einer eiſernen Sprize den geſchmolzenen Kitt ein. Wenn man die Sprize in einen Topf hält, in welchem der Kitt geſchmolzen erhalten wird, ſo wird ſie warm, und kann dann mit dem Kitte gefüllt, und ſo eine ganze Sprize voll deſſelben durch das Loch eingeſprizt werden, bis der ringförmige Raum voll wird.

Ich mache meine Röhren zuweilen auch zum Theile aus Holz, Föhren, Fichten ꝛc., und nehme dieſe hölzernen Röhren, als die inneren, indem ich denſelben jede erforderliche Dike geben kann. Ich finde, daß ſolche Röhren bequem aus irgend einer Anzahl von Stäben von der Länge der verlangten Röhre in jedem beliebigen Durchmeſſer gemacht werden können. Nachdem ich dieſe Stäbe vorläufig in die gehörige Form gebracht habe, füge ich ſie in Form eines Cylinders oder einer Röhre zuſammen, und ſteke dieſe Röhre auf eine hölzerne Walze, wie oben bei dem Umwikeln des Reifeiſens, um die innere eiſerne Röhre angewendet wurde, und winde auf ähnliche Weiſe einen Streifen Reifeiſen um dieſen hölzernen Cylinder herum, ſo daß die Stäbe deſſelben dadurch feſtgehalten werden. Ich mache die innere Röhre, wenn ſie weit ſeyn muß, lieber aus Holz, weil ſie dann ſtärker iſt, als wenn ſie aus Blech von mittelmäßiger Dike gemacht iſt. Nachdem dieſe Röhren mit Reif-Eiſen auf obige Weiſe gebunden wurden, tauche ich ſie gleich-

falls in den Kitt, entweder mit oder ohne Tuch-Bedekung oder äußeren eisernen Bekleidung, wie es die Umstände erfordern.

Meine Verbesserung besteht vorzüglich in dem Binden der Röhre auf die oben angegebene Weise, um sie dadurch zu verstärken.

Der Kitt, von welchem oben die Rede war, besteht aus folgenden in folgendem Verhältnisse zusammengeschmolzenen Materialien: nämlich, zwei Pfund Bienen-Wachs; zwei und einem halben Pfunde Lein-Oehl; zwölf Pfund gemeinem weissen Harz; achtzehn Pfund Pech; Einem Pfunde Talg. Wenn dieser Kitt zum Ausfüllen der Höhlungen zwischen den inneren und äußeren Röhren oder bei den Vereinigungs-Röhren gebraucht wird, finde ich es gut, denselben mit sechzehn Pfund Gyps oder römischem Mörtel oder fein gepülverten lebendigen Kalk zu mengen, und wenn dieser Kitt mehr Zähigkeit und Elasticität haben soll, seze ich obiger Mischung zwei Pfund Kautschuk zu, die in fünf Quart Terpenthin aufgelöst wurden.

LXXXIV.

Ueber den Einfluß, den die durch die Berührung der Metalle entwikelte Elektricität auf die Niederschläge des kohlensauren Kalkes in bleiernen Röhren äussert. Von Hrn. J. Dumas.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Novbr. 1826. S. 265. [142])

Die meisten Quellen an den Hügeln in der Nachbarschaft der Seine führen sehr viel kohlensauren, in überschüßiger Kohlensäure aufgelösten, Kalk. Man kann gewisser Massen theoretisch diese Auflösung als ein saures Salz, z. B., als doppelt kohlensauren Kalk (bi-carbonate de chaux) betrachten. In diesem Falle wird die Anwendung der galvanischen Säule auf eine solche Zusammensezung nach der Stärke der Strömung verschiedene Erscheinungen darbiethen. Man könnte an einem Pole Calcium und Kohlenstoff, an dem anderen Sauerstoff erhalten; oder, mit einer schwächeren Säule, auf einer Seite Kalk, auf

[142]) Vergleiche D'Arcet's Abhandlung über Reinigung der Brunnenröhren im Polytechn. Journ. B. XXII. S. 480. A. d. R.

der äußeren gebracht, und damit der geschmolzene Kitt nicht
zwischen die inneren einander gegenüberstehenden Röhren ein-
tritt, bringe ich die Enden derselben nahe an einander, und
halte dieselben in dieser Lage fest, und bedeke sie an ihrer Zu-
sammenfügung mit einer Strähne oder mit ein Paar Strähnen loker gesponnenen Seiler-Garnes, oder aufgewikelten Tauen.
Nun wird die oben erwähnte Vereinigungs-Röhre über die be-
sagten Enden der Röhren gezogen, und damit erstere mit le-
teren beinahe concentrisch bleibt, füge ich in dem ringförmigen
Raume einen engeren hölzernen Ring, der hierzu vorläufig zu-
gerichtet wurde, an jedem Ende der Vereinigungs-Röhre ei-
so daß jeder dieser hölzernen Ringe jedes Ende des ringför-
gen Raumes ausfüllt, und den Kitt, wenn er in den Ra-
zwischen den beiden Ringen eingegossen wird, hindert ausz-
fen. Ich habe daher auch vorläufig, ehe die Vereinig-
Röhre aufgezogen wird, ein Loch durch eine Seite der
ungefähr in der Mitte, anbringen lassen, und sprize
dasselbe mittelst einer eisernen Sprize den geschmolzene
ein. Wenn man die Sprize in einen Topf hält, in
der Kitt geschmolzen erhalten wird, so wird sie war
kann dann mit dem Kitte gefüllt, und so eine ganz
voll desselben durch das Loch eingespritzt werden, bis
förmige Raum voll wird.

Ich mache meine Röhren zuweilen auch zum
Holz, Föhren, Fichten ꝛc., und nehme diese hölzern
als die inneren, indem ich denselben jede erforderlic
ben kann. Ich finde, daß solche Röhren bequem
einer Anzahl von Stäben von der Länge der verlo
in jedem beliebigen Durchmesser gemacht werden k
dem ich diese Stäbe vorläufig in die gehörige
habe, füge ich sie in Form eines Cylinders ob
zusammen, und steke diese Röhre auf eine höl
oben bei dem Umwikeln des Reifeisens,
Röhre angewendet wurde, und winde auf
Streifen Reifeisen um diesen hölzernen
die Stäbe desselben dadurch fe
die innere Röhre, wenn sie
weil sie dann stärker ist.
mäßiger Dike gemacht
Eisen auf obige W

der anderen Kohlensäure; oder man könnte endlich, mit einer noch schwächeren Säule, das saure Salz in basisch kohlensauren Kalk und in Kohlensäure verwandeln.

Lezterer Fall zeigt sich auf das Deutlichste in den bleiernen Röhren der Wasserleitungen obiger Wasser.

Um sich hiervon zu überzeugen, darf man nur diese Wasserleitungen in die bleiernen Behälter, die das Wasser in größerer Menge aufbewahren, und, in Folge ihrer Einrichtung jene Erscheinungen, worauf man hier aufmerksam machen will, darbiethen, genauer untersuchen.

An der Porzellan-Fabrik zu Sevres, die ein sehr stark kohlensauren Kalk haltiges Wasser führt, ist ein Wasserbehälter aus Blei, der an seiner inneren Oberfläche kaum sichtbare Spuren eines Niederschlages darbiethet, an den Vereinigungs-Linien der Bleiplatten aber, auf der Löthung, eine sehr dike Rinde, zuweilen von mehreren Linien, zeigt. Diese Rinde ist an ihrer Oberfläche unregelmäßig, innenwendig aber offenbar krystallinisch. Sie ist von etwas basisch kohlensaurem Eisen gefärbt, und löst sich gänzlich und mit Aufbrausen in verdünnter Salpetersäure auf.

Eine Eisenstange, die zum Aufheben einer Klappe auf dem Boden des Behälters dient, und die daher im Wasser versenkt war, ist ganz mit einer Rinde von solchem Niederschlage bedekt, die an den am wenigsten damit belegten Stellen 5 bis 6 Linien dik ist, während die daneben befindlichen Flächen von reinem Blei kaum deutliche Spuren eines Niederschlages zeigen.

An den Röhren selbst bildet sich die Rinde jedes Mahl nur dort, wo diese durch Loth vereinigt sind. Die Bleigießer, welche diese Röhren legen, wissen dieß wohl, und wenn die Verstopfung stark genug wird, um den Lauf des Wassers aufzuhalten, richten sie ihre Arbeit allzeit auf diese Puncte.

Auch die kupfernen Hähne, durch welche das Wasser abgelassen wird, sind der Siz dieser Rinden-Ueberzüge. Man könnte in der That glauben, daß die Verdünstung des Wassers an dem offenen Theile derselben zur Bildung dieses Niederschlages beitragen könnte; man wird sich aber überzeugen, daß dieß nicht der Fall ist, wenn man bemerkt, daß hinter dem Hahne die Rinde beinahe so stark ist, als vor demselben.

Es muß nun gezeigt werden, daß diese Niederschläge oder Rinden-Ueberzüge elektrischen Einflüssen, und nicht der mecha-

nischen Wirkung der Unebenheiten, welche die Löthungen bilden, oder die Eisenstangen und Hähne, zuzuschreiben ist.

Man überließ ein, mit dem Wasser aus der Wasserleitung zu Sevres gefülltes, Gefäß zwei Tage lang der Ruhe, nachdem man ein Paar galvanische Platten in demselben angebracht hatte. Das Wasser, welches vorher mit sauerkleesauren Salzen einen starken Niederschlag gab, wurde, nach dieser Zeit, durch dieselben nicht mehr getrübt, die Oberfläche des Kupfers war mit einem flokigen Niederschlage bedekt, während die Oberfläche des Zinkes nichts davon darboth. Hier ist demnach der Einfluß der Elektricität offenbar; denn das Kupfer war polirt und der Zink hatte Unebenheiten, welche die Einwirkung von Säuren auf die Oberfläche dieses Metalles immer erzeugt.

Eine Silber-Platte von vier Quadrat-Zollen wurde in den Behälter gebracht, und mit demselben mittelst eines an dem Rande angelöthteten Bleistreifens in Verbindung gebracht. Die Platte schwebte in dem Wasser, und wurde sechs Monate lang in dieser Stellung sich selbst überlassen. Nach Verlauf dieser Zeit fand man sie mit einer diken Lage Rinden-Ueberzuges bedekt, während der Bleistreifen, der sie hielt, vollkommen rein blieb.

Diese Beobachtungen, die den Siz und die Ursache des Uebels zeigen, zeigen auch das Mittel dagegen an. Versuche, die man in dieser Hinsicht anstellen wird, werden die einfachsten Mittel lehren, die man dagegen anzuwenden hat, so wie den Umfang, in welchem sich diese Wirkung verbreitet.

Um den Zwek zu begreifen, den man hier zu erreichen hat, und die Form, die man den metallischen Schüzern zu geben hat, muß man die Röhren im Ganzen als eine ungeheuere Platte betrachten, die in ihrer ganzen Ausdehnung zu elektrisiren ist, so wie sie die Kohlensäure anzieht. Das erregende Metall muß ferner ganz in das Wasser tauchen, so daß seine Oberfläche ausschließlich der Siz des Niederschlages wird, und man diesen abnehmen kann, ohne daß der Ausfluß des Wassers gehindert wird. Dieß kann durch folgende Vorrichtung geschehen. A, A, sei eine Bleiröhre. Wenn man, in Zwischenräumen, eine Seitenröhre, B, anbringt, die mittelst eines Pfropfens, C, geschlossen wird, der mit einer Stange, D, versehen ist, welche in das Wasser eindringt, das die Röhren füllt, so wird die ganze Oberfläche des Bleies gesichert seyn, während

biethen, genauer unterſuchen.

An der Porzellan-Fabrik zu Sevres, die ein ſehr
lenſauren Kalk haltiges Waſſer führt, iſt ein Waſſ
aus Blei, der an ſeiner inneren Oberfläche kaum ſichtb
ren eines Niederſchlages darbiethet, an den Vereinigun
der Bleiplatten aber, auf der Löthung, eine ſehr di
zuweilen von mehreren Linien, zeigt. Dieſe Rinde iſt
Oberfläche unregelmäßig, innenwendig aber offenbar
niſch. Sie iſt von etwas baſiſch kohlenſaurem Eiſen
und löst ſich gänzlich und mit Aufbrauſen in verdün
peterſäure auf.

Eine Eiſenſtange, die zum Aufheben einer Klapp
Boden des Behälters dient, und die daher im Waſſe
war, iſt ganz mit einer Rinde von ſolchem Niederſchla
die an den am wenigſten damit belegten Stellen 5
nien dik iſt, während die daneben befindlichen Flächen
nem Blei kaum deutliche Spuren eines Niederſchlages

An den Röhren ſelbſt bildet ſich die Rinde jed
nur dort, wo dieſe durch Loth vereinigt ſind. Die A
welche dieſe Röhren legen, wiſſen dieß wohl, und
Verſtopfung ſtark genug wird, um den Lauf des Wa
zuhalten, richten ſie ihre Arbeit allzeit auf dieſe Punc

Auch die kupfernen Hähne, durch welche das A
gelaſſen wird, ſind der Siz dieſer Rinden-Ueberzüg
könnte in der That glauben, daß die Verdünſtung de

niſchen Wirkung der Unebenheiten, welche die Löthungen bilden, oder die Eiſenſtangen und Hähne, zuzuſchreiben iſt.

Man überließ ein, mit dem Waſſer aus der Waſſerleitung zu Sevres gefülltes, Gefäß zwei Tage lang der Ruhe, nachdem man ein Paar galvaniſche Platten in demſelben angebracht hatte. Das Waſſer, welches vorher mit ſauerkleeſauren Salzen einen ſtarken Niederſchlag gab, wurde, nach dieſer Zeit, durch dieſelben nicht mehr getrübt, die Oberfläche des Kupfers war mit einem flokigen Niederſchlage bedekt, während die Oberfläche des Zinkes nichts davon darboth. Hier iſt demnach der Einfluß der Elektricität offenbar; denn das Kupfer war polirt und der Zink hatte Unebenheiten, welche die Einwirkung von Säuren auf die Oberfläche dieſes Metalles immer erzeugt.

Eine Silber-Platte von vier Quadrat-Zollen wurde in den Behälter gebracht, und mit demſelben mittelſt eines an dem Rande angelötheten Bleiſtreifens in Verbindung gebracht. Die Platte ſchwebte in dem Waſſer, und wurde ſechs Monate lang in dieſer Stellung ſich ſelbſt überlaſſen. Nach Verlauf dieſer Zeit fand man ſie mit einer diken Lage Rinden-Ueberzuges bedekt, während der Bleiſtreifen, der ſie hielt, vollkommen rein blieb.

Dieſe Beobachtungen, die den Siz und die Urſache des Uebels zeigen, zeigen auch das Mittel dagegen an. Verſuche, die man in dieſer Hinſicht anſtellen wird, werden die einfachſten Mittel lehren, die man dagegen anzuwenden hat, ſo wie den Umfang, in welchem ſich dieſe Wirkung verbreitet.

Um den Zwek zu begreifen, den man hier zu erreichen hat, und die Form, die man den metalliſchen Schüzern zu geben hat, muß man die Röhren im Ganzen als eine ungeheuere Platte betrachten, die in ihrer ganzen Ausdehnung zu elektriſiren iſt, ſo wie ſie die Kohlenſäure anzieht. Das erregende Metall muß ferner ganz in das Waſſer tauchen, ſo daß ſeine Oberfläche ausſchließlich der Siz des Niederſchlages wird, und man dieſen abnehmen kann, ohne daß der Ausfluß des Waſſers gehindert wird. Dieß kann durch folgende Vorrichtung geſchehen. A, A, ſei eine Bleiröhre. Wenn man, in Zwiſchenräumen, eine Seitenröhre, B, anbringt, die mittelſt eines Pfropfens, C, geſchloſſen wird, der mit einer Stange, D, verſehen iſt, welche in das Waſſer eindringt, das die Röhren füllt, ſo wird die ganze Oberfläche des Bleies geſichert ſeyn, während

der Pfropfen und die Stange der Siz der Rinden-Ueberzüge werden.

Was die Natur des Metalles zu den Pfropfen betrifft, so zeigen obige Verſuche, daß man Zinn, Kupfer oder Eiſen dazu verwenden kann. Es erhellt hieraus, daß man Pfropfen von Gußeiſen für jeden Fall anwenden kann.

Hinſichtlich der Entfernung zwiſchen den Pfropfen hat man noch nicht genug Thatſachen. Nach den bisherigen Erfahrungen ſcheint es nicht, daß die Wirkung über zehn bis zwölf Fuß hinaus ſich erſtrekt. Man müßte alſo höchſtens alle zwanzig Fuß, und wenigſtens alle dreißig eine Seitenröhre mit einem Pfropfen anbringen.

Es läßt ſich nicht zweifeln, daß aufmerkſame Beobachtung ähnliche Phänomene an allen Metall-Apparaten, die eine längere Zeit über der Einwirkung des Waſſers ausgeſezt ſind, entdeken und Mittel finden wird, dieſe Maſſen vor jenem Verderben zu ſchüzen, welchem ſie in der Länge der Zeit unterliegen.

Obige Bemerkungen finden ſich durch jene Davy's vollkommen beſtätigt. Der Niederſchlag der Alkalien, die ſich im Meerwaſſer befinden, auf das Kupfer war eine der nächſten Folgen ſeines Schüzungs-Apparates für den Beſchlag der Schiffe; ſie entging ſeinem Scharfſinne nicht, und wurde durch die Erfahrung vollkommen beſtätigt. Wenn das Kupfer mit $\frac{1}{35}$ oder $\frac{1}{80}$ Zink oder Eiſen, der Oberfläche nach, beſchüzt war, war es binnen 4 Monaten mit einer weißen Rinde aus kohlenſaurem Kalke und kohlenſaurer Bittererde und Bittererde-Hydrat bedekt.

Merkwürdig iſt bei den gegenwärtigen Beobachtungen das elektriſche Verhalten des Bleies gegen das Eiſen, das Kupfer und das Zinn. Nach den chemiſchen Eigenſchaften dieſer Metalle wäre das Blei, poſitiv gegen das Kupfer und das Zinn, und negativ gegen das Eiſen. Unmittelbare Erfahrung zeigt, nach Hrn. Pouillet, daß das Blei gegen das Loth der Bleiröhrenzieher negativ iſt, während es gegen Zinn, Eiſen und Kupfer poſitiv iſt.

Dieſe Verſchiedenheiten hängen ohne Zweifel von der Verwikelung der Erſcheinungen ſelbſt ab. Die elektriſche Wirkung der Berührung der Metalle unter ſich; die Wirkung, die durch die Berührung der Flüßigkeit mit dem Metalle entſteht; die Wirkung endlich, die durch die chemiſche Einwirkung der Flüſſigkeit auf die Metalle hervorgeht; alles dieß erzeugt unver-

meidliche Veränderungen in den ſcheinbaren elektriſchen Verhältniſſen ſchwach Elektricität erregender Metalle, wie das Blei.

Es ſcheint mir nichts deſto weniger außer Zweifel, daß Kupfer, Eiſen, beſonders Gußeiſen, als negative Körper auf das Blei unter obigen Umſtänden wirken müſſen, und daher den kohlenſauren Kalk anziehen, während das Blei die Kohlenſäure anzieht. Daraus erhellt, daß man auf dieſe Weiſe nicht bloß eine ganz neue Röhrenleitung ſchüzen, ſondern auch eine alte, durch die Länge der Zeit zum Theile verlegte, Röhrenleitung reinigen kann. Die Kohlenſäure, die ohne Unterlaß auf der Oberfläche des Bleies frei wird, befindet ſich unter den günſtigſten Umſtänden, um den bereits niedergeſchlagenen kohlenſauren Kalk aufzulöſen.

Dieſe einfache Methode empfiehlt ſich von ſelbſt den Fabrikanten und Directoren der Waſſerleitungen. Die Erfahrung wird ſie mit der Zeit allgemein verbreiten.

Unter einigen Veränderungen könnte man ſie zum Entſalzen des Meerwaſſers verwenden, und man wird Verſuche hierüber anſtellen.

LXXXV.

Verfertigungs-Weiſe emaillirter Zifferblätter auf Taſchen und Sak-Uhren nach franzöſiſcher Methode.

Aus dem Mechanics' Register, N. 7. S. 158.

Die Zifferblätter für Taſchen- und Sak-Uhren werden auf verſchiedene Weiſe verfertigt. Wenn ſie nicht größer, als Einen Fuß im Durchmeſſer ſind, beſtehen ſie aus einer einzelnen Kupferplatte, die mit Email überzogen iſt; die größeren werden aber aus mehreren einzelnen Stüken verfertigt, die nachmahls zuſammengefügt werden, oder man verfertigt ſie aus Glas, das man auf weißen Grund legt. Einige Zifferblätter werden aus Silber oder Gold, oder aus vergoldeten und verſilbertem Meſſing verfertigt.

Die emaillirten Zifferblätter beſtehen aus einer dünnen Kupferplatte, die auf beiden Seiten emaillirt, und auf deren Email-Grund die Stunden und Minuten gemahlen ſind. Man nimmt zur Verfertigung derſelben eine dünne Kupferplatte von

der verlangten Größe, und hämmert sie auf einem etwas concaven Amboße von hartem Holze mit einem Hammer, der einen converen Kopf führt, wodurch sie bald ihre gehörige Wölbung erhalten. Hierauf macht man ein Loch in der Mitte derselben, welches von der concaven Seite aus mittelst eines spizigen Werkzeuges erweitert wird, damit sich ein Wulst um dasselbe bildet, welcher das Email im geschmolzenen Zustande aufhält. Diese Kupferplatte wird dann auf die Platte des Werkes aufgepaßt, indem man durch den Mittelpunct beider ein spiziges Werkzeug führt, und, nachdem man beide mittelst einer Schraube in ihrer Lage erhält, werden die Löcher für die Schrauben verfertigt, durch welche das Zifferblatt auf dem Werke festgehalten wird, und ebenso das Loch, durch welches der Schlüssel zum Aufziehen der Uhr eingeführt wird. Dieses leztere Loch muß gleichfalls mit einem Wulste versehen seyn, und zwar aus demselben Grunde, wie das Loch in der Mitte. Man führt hierauf Kupferdrahte in die Löcher, durch welche das Zifferblatt auf dem Werke befestigt wird, schneidet sie in gehöriger Länge zu, und löthet dann dieselben auf. Die Platte selbst wird so groß zugeschnitten, daß man den Rand zu einem ähnlichen Wulst um die ganze Vorderfläche derselben aufhämmern kann.

Die auf diese Weise vorgerichtete Kupferplatte wird gereinigt, indem man sie einige Zeit über in einem mit Scheide-Wasser geschärften Kupferwasser läßt, bis die Oberfläche vollkommen rein wird; hierauf wird sie in gemeines Wasser getaucht, und mit einer Drahtbürste aus Messingdraht abgebürstet.

Das Email, welches man anwenden will, muß sehr weiß seyn: es wird von den Eisenhändlern in flachen Kuchen eingeführt und verkauft. Die Kuchen werden in einem gehärteten Stahlmörser in kleine Stüke zerbrochen, und soviel möglich in Körner von der Größe des gewöhnlichen Sandes gleichförmig zerrieben. Diese Körner werden zuerst in reinem Wasser gewaschen, und die milchige Flüßigkeit wird abgegossen; man läßt dieselbe sich sezen, und scheidet auf diese Weise das feinere Wasser. Die Email-Körner werden auf dieselbe Weise mehrere Mahle in reinem Wasser gewaschen, der Bodensaz wird, nach Abguß des Wassers, aufbewahrt, und die untere Oberfläche der Platte emaillirt.

Nachdem die Email-Körner auf diese Weise gehörig gewaschen wurden, kommen sie neuerdings in ein gläsernes Gefäß;

es wird Scheidewaſſer aufgegoſſen, ſo daß ſie beinahe ein Viertel Zoll hoch ſchwimmen können. Die Miſchung wird mit einem gläſernen Stäbchen aufgerührt, und die Säure ungefähr zwölf Stunden lang auf dem Email gelaſſen, um alle metalliſchen Theile, die von dem Mörſer abgerieben worden ſeyn konnten, aufzulöſen, damit die Weiße des Emailes nicht leidet, wenn es auf die Oberfläche der Platte aufgetragen wird. Die Salpeter-Säure wird dann abgegoſſen, und das Email wieder mit Waſſer gewaſchen, bis alle Säure beſeitigt iſt, worauf es wieder mit reinem Waſſer bedekt, und unter demſelben gehalten wird, um ſeine Reinheit und Weiße zu erhalten.

Nicht bloß die convexe Seite der Zifferplatte, oder diejenige, auf welcher die Stunden und Minuten gezeichnet ſind, wird emaillirt; ſondern auch die concave. Dieſes Gegen-Emailliren, wie man es nennt, iſt nothwendig; denn, wenn das Email der oberen Oberfläche ſchmilzt, würde daſſelbe durch ſeine Hize die Krümmung der Platte ändern, weßwegen beide Flächen zugleich emaillirt werden müſſen.

Das Email wird zuerſt auf der concaven oder unteren Seite aufgetragen, wozu man den feinen Bodenſaz des ausgewaſchenen gekörnten Emails nimmt. In dieſer Hinſicht wird in das mittlere Loch ein Inſtrument eingeſtekt, und, nachdem das Waſſer von dem Bodenſaze abgegoſſen wurde, wird dieſer mittelſt eines ſtählernen Spatels herausgehoben, und ſo gleichförmig und dünn, als möglich, über der concaven Oberfläche ausgebreitet. Das Inſtrument wird hierauf herausgezogen, und an der Stelle deſſelben ein Stükchen feine Leinwand eingeſchoben, wodurch das Waſſer angezogen und eingeſogen wird. Ohne dieſe Vorſicht würde das Gegen-Email abfallen, wenn das Zifferblatt umgekehrt wird.

Um die convexe Oberfläche zu emailliren, wird die Kupferplatte umgekehrt, ein Inſtrument in die Mitte des Loches geſtekt, und über der ganzen Oberfläche eine Lage des zerriebenen Emailes, ſo gleichförmig als möglich, ausgebreitet, wo man zugleich dafür ſorgt, die Kante des Zifferblattes und den Wulſt an den verſchiedenen Löchern zu bedeken, damit die Hize dieſelben nicht verbrennt. Um das an dem Email klebende Waſſer abzuziehen, wird ein Stük feine Leinwand rings um die Kante der Platte gewikelt, wodurch beinahe alle Feuchtigkeit eingeſogen wird. Damit die Theilchen des Emailes ſich gehörig an-

reihen können, und so nahe als möglich an einander kommen, gibt man dem in dem Mittelpuncte stekenden Instrumente einige leichte Schläge.

Es ist wesentlich, daß diese Arbeit sehr genau geschieht; denn davon hängt die Schönheit, die Politur und die glasartige Oberfläche des Zifferblattes ab; indem, wenn das Email gehörig an einander kommt, wo es schmilzt, sich keine Höhlungen an der Oberfläche zeigen, und diese dann ganz glatt bleibt. Um desto sicherer zu seyn, daß kein Wasser in dem Email zurükbleibt, werden die Zifferblätter auf einem viereckigen Stüke Eisen, das an drei Kanten aufgebogen ist, getroknet, und auf eine Wärmpfanne gestellt.

Die so zubereiteten Zifferblätter werden nach und nach unter eine Muffel gebracht, und in einem Ofen allmählich erhizt. In einer künftigen Nummer werden wir vielleicht eine Zeichnung dieses Ofens geben, so wie man denselben zu London braucht, indem derselbe einige Eigenheiten besizt: übrigens kann jeder gut gebaute Muffel-Ofen zu diesem Zweke dienen. Man läßt die Platte in dem Ofen, bis das Email anfängt zu schmelzen, wo dann das Eisenblech, auf welches man die Platte gelegt hat, langsam herumgedreht wird, damit die Hize auf alle Theile des Zifferblattes wirkt. Wenn die Glattheit der Oberfläche zeigt, daß das Email geschmolzen ist, wird das Zifferblatt langsam aus dem Ofen gezogen, und einige Zeit über an der Mündung der Muffel gelassen, damit es recht langsam erkalten kann, indem es sonst Risse bekäme, und von der Kupferplatte absprünge.

Nach dem ersten Brennen wird die Platte wieder, wie vorher, in Wasser, das mit Scheidewasser geschärft wurde, gereinigt, und man untersucht die untere Oberfläche, um dieselbe nöthigen Falles mit dem obigen Bodensaze auszubessern. Man trägt dann noch eine dünne Lage Email auf der converen Oberfläche auf, und sezt die Platte neuerdings dem Feuer aus, mit der oben angegebenen Vorsicht. Endlich wird noch eine dritte Lage von dem feinsten und weißesten Email über der converen Oberfläche ausgebreitet, und auf dieselbe Weise eingebrannt, wodurch dann das Zifferblatt alle Schönheit erhält, deren es fähig ist.

Nun werden die Stunden und Minuten auf der converen Oberfläche mit einem schwarzen weichen Email, das eigens hierzu verfertigt ist, aufemaillirt. Dieses Email wird in einem

achatnen Mörser, mit einem achatnen Stößel mit Spik-Oehl und Terpenthin-Geist sehr fein zerrieben. Das Email muß zu einem höchst feinen Staube zerrieben werden, und man braucht gewöhnlich einen halben Tag, um ein Quentchen Troy-Gewichtes zu pülvern. Man sezt hierauf noch mehr Spik-Oehl zu, um es so zu verdünnen, daß es durch den Pinsel abfließen kann.

Die Stelle, wo die Stunde zwölf hingezeichnet werden muß, wurde vorläufig mit der Feile bezeichnet; das Zifferblatt wird jezt auf eine flache Oberfläche gelegt, und mittelst eines Zirkels, dessen einer Schenkel stumpf ist, und genau in dem Mittelpuncte eingesezt wird, und dessen anderer Schenkel einen schwarzen Bleistift führt, werden die Linien ganz leicht gezogen, zwischen welchen die Stunden und Minuten geschrieben werden müssen. Um diese Kreise einzutheilen, bedient man sich eines Protractors mit einem beweglichen Schenkel, und die Stellen, auf welche Stunden und Minuten geschrieben werden müssen, werden mit Bleistift angedeutet. Diese Stunden und Minuten werden dann aufgemahlen, und nachdem sie ganz troken geworden sind, kommt das Zifferblatt neuerdings in den Ofen, und wird, wie vorher, gebrannt.

Zifferblätter von Stok-Uhren, die über 12 bis 15 Zoll im Durchmesser halten, werden auf dieselbe Weise emaillirt; größere Zifferblätter aber werden aus einzelnen Stüken verfertigt, gewöhnlich aus so vielen, als Stunden aufgezeichnet werden, und dann zusammengefügt.

LXXXVI.

Ueber das Härten der Präge-Stämpel aus Stahl. Von Hrn. Adam Eckfeldt, Münzmeister (chief Coiner) in der Münze der Vereinigten Staaten in N. America.

Aus dem Franklin Journal, Febr. 1826, in Gill's technical Repository December 1827. S. 379.

Die Behandlung des Stahles zu feinen Arbeiten in den Künsten ist von hoher Wichtigkeit, und fordert viele praktische Geschiklichkeit. Man hat daher viele Versuche hierüber angestellt, die, im Verlaufe einiger Jahre, viele Verbesserungen herbei-

führten. Die gewöhnliche Methode, den Stahl zu härten, ist, ihn roth glühend zu machen, und dann in kaltes Wasser zu stoßen, um die Temperatur desselben so schnell als möglich herabzustimmen. Um dieses Abkühlen mit der gehörigen Schnelligkeit zu bewirken, wird der abzukühlende Gegenstand nach dem Eintauchen umher geschwenkt, damit er der kalten Flüßigkeit immer neue Flächen darbiethet. Diese Methode ist bei kleinen und dünnen Artikeln aus Stahl wohl im Allgemeinen gut, nicht aber bei solchen, die eine bedeutende Stahlmasse darbiethen. In diesem Falle bricht entweder der Artikel häufig, oder er wird nur an den Kanten gehärtet. Aus dieser Ursache entstanden dann häufig große Nachtheile und großer Verlust für alle diejenigen, die bei dem Härten der Präge-Stämpel zum Ausprägen der Münzen, Medaillen ꝛc. interessirt sind. Diese Erfahrung hat man an der Münze der Verein. Staaten nicht selten gemacht: die schönsten Präge-Stämpel wurden verdorben, als sie gehärtet werden sollten, oder, wenn sie ja diese Feuerprobe bestanden, so fand es sich, daß sie den wiederhohlten starken Schlägen, welchen sie bei ihrer Anwendung ausgesezt sind, nicht widerstehen konnten. Einer meiner innigsten Freunde war, wie man allgemein behauptet, der Erste, dem es gelang, diese Schwierigkeit so vollkommen zu beseitigen, daß nicht die mindeste Gefahr bei diesem Verfahren mehr zu besorgen ist.

Hr. Adam Eckfeldt, gegenwärtig Münzmeister in der Münze, ein sehr sinnreicher praktischer Mechaniker, der ursprünglich ein Schmid war, wurde, als die Münze noch in ihrer Kindheit war, zu Besorgung des Härtens verwendet. Er ward bald gewahr, daß die Ursache des häufigen Mißlingens bei dieser Arbeit die plözliche Zusammenziehung des Stahles auf seiner äußeren Oberfläche ist, während er innenwendig noch heiß und ausgedehnt ist, folglich die äußere zerbrechliche Stahlrinde sprengen muß: er wendete daher folgendes Mittel dagegen an. Er ließ ein Gefäß, das 200 Gallons (2000 Pf.) Wasser hält, in dem oberen Theile des Gebäudes, 40 Fuß über der Stube, in welcher die Stämpel gehärtet werden, anbringen, und aus diesem Gefäße das Wasser durch eine Röhre von ¾ Zoll im Durchmesser, die unten mit einem Hahne und mit Schnäbeln von verschiedenem Durchmesser nach der Größe des Stämpels versehen ist, auf denselben herabfallen, während er noch heiß

iſt.[143]) Das Waſſer wird auf den Mittelpunct des oberen Ofens geleitet. Der erſte Verſuch dieſer Art wurde im J. 1795 angeſtellt, und ſeit dieſer Zeit wird daſſelbe Verfahren, ohne daß es auch nur ein einziges Mahl mißlungen wäre, angewendet.

Auf dieſe Weiſe wird die Mitte des Präge-Stämpels, die zuvor der weichſte Theil geblieben iſt, der härteſte, und der Präge-Stämpel iſt dadurch im Stande, dem Druke, dem er ausgeſezt iſt, zu widerſtehen. Der auf dieſe Weiſe behandelte Präge-Stämpel zeigt, wenn er zerſchlagen wird, das Segment einer Kugel, die in dem unteren weichen Theile, wie ein Teller, ruht: die Härte nimmt alſo allmählich ab, wie man gegen die Tiefe kommt, und der Präge-Stämpel behält ſeine Form, bis er ganz abgenüzt iſt.

Dieſes Verfahren wird jezt häufig angewendet, da Herr Eckfeldt kein Geheimniß aus demſelben machte. Ein Beamter an der Münze theilte es einem Freunde zu Birmingham (in England) mit, wo man es wahrſcheinlich früher nicht gekannt hat. K.

Hr. Gill bemerkt, daß er bereits im I. B. ſeines Repository S. 377 (Polyt. Journ. B. VII. S. 480) eine kurze Notiz über dieſes Verfahren mitgetheilt hat, welches er an der Münze zu Soho bei Birmingham eingeführt fand. Ob man dieſe Methode auch bei der Münze zu London befolgt, weiß er nicht, er weiß aber, daß der Graveur an derſelben, Hr. Wilh. Wyon, viele Mühe hat, ſeine Stämpel vor dem Mißlingen zu bewahren.

LXXXVII.

Ueber Verbeſſerungen an Gebläſen und Kuppel-Oefen für Eiſengießer. Von Hrn. Gill.

Aus deſſen technical Repository. Decbr. 1826, S. 353.

Einer unſerer Freunde auf dem Lande bedient ſich folgenden Gebläſes ſtatt der gewöhnlichen Blaſebälge. Er hat zwei vier-

[143]) Hr. Gill räth den Stämpel während dieſer Operation immer mit einem Beſchen aus Birkenreis zu reiben, um die Luftbläschen, die ſich dabei entwikeln, ſogleich zu entfernen.

ekige Kaſten aus hartem und gut ausgereiftem Mahagony-Holze, die mit Reißblei gehörig überſtrichen ſind, und jeder 16 Zoll im Gevierte halten. In dieſen Kaſten ſind hölzerne Stämpel mit Holzſpleißen zu jeder Seite ringsumher, die aus Furchen emporſpringen, welche leicht mit Baumwolle ausgelegt ſind, damit ſie deſto genauer in das Innere der Kaſten paſſen. Dieſe Stämpel werden abwechſelnd mittelſt entgegengeſezter Kurbeln in Thätigkeit geſezt, welche von einem Pferde in Umtrieb gebracht werden, ſo daß in Einer Minute 40 Doppelzüge entſtehen. Die Kaſten entleeren die Luft, welche ſie erhalten haben, durch Klappen, welche an dem Ende derſelben angebra ſind, und ſich nach einwärts öffnen, und durch zwei gebo Röhren, die mit anderen Klappen verſehen ſind, welche gleichfalls nach einwärts öffnen, in einen Mittelkaſten oder hälter, der die Strömungen ausgleicht, und zwiſchen den be Kaſten, mit welchen er gleiche Größe hat, angebracht iſt. dem oberen Ende des Kaſtens iſt ein kreisförmig ſich aus nender Sak oder Behälter aus Leder, der einen umgekeh Kegel bildet, und ſich nach oben zu erweitert, aufgeſezt; iſt dieſer Sak mit einem flachen hölzernen Boden verſehen, in regelmäßigen Entfernungen von einander mit hölzernen fen, wie an den oberen Theilen der bekannten cylindriſche dernen Blaſebälge. An dieſem oberen hölzernen Boden iſt runde Eiſenſtange befeſtigt, die nach abwärts hängt, und Löcher in den beiden hölzernen Balken läuft, welche quer den oberen und unteren Theilen des Kaſtens befeſtigt ſind, die Bewegung des ledernen Behälters aufwärts und abw zu leiten und gleichförmig zu machen. Der oberſte Thei ungefähr mit zwei Zentnern beladen, und an dem unteren T der Stange befindet ſich eine ſtarke Spiralfeder, welche, w ſie aufſteigt, gegen den unteren Balken drükt, und, im F daß das Pferd plözlich ſtehen bliebe, den Stoß bricht und durch Unheil verhüthet. Ein Schnabel von zwei Zoll im D meſſer iſt unten, vorne an dem Behälter, angebracht, und den Luftſtrom des Gebläſes in den Kuppelofen. Durch Vorrichtung wird der Luftſtrom des Gebläſes ſtätig und nahe gleichförmig, und ebendaher zum Schmelzen des E weit wirkſamer und unendlich zwekmäßiger, als das ſch Blaſen, das nur zu häufig zum Verderben des Eiſens gere welches davon oxidirt, und aus dem beſten Roheiſen z

schlechtesten und gemeinsten Eisen wird. Außer diesem bedeutenden Nachtheile entsteht auch noch der, daß ein zu scharfes Gebläse die Kohle bis zur Schwärze abkühlt, statt daß sie dieselbe anbliese, wie dieß bei einem regelmäßigen Gebläse der Fall ist. [144])

Außer den gewöhnlichen Kuppel-Oefen hat mein Freund auch noch einen kleineren Kuppel-Ofen auf Rädern, den man von dem Gebläse zu den Modeln fahren kann. Er hat bloß 6½ Zoll in seinem inneren Durchmesser, und ist ausserordentlich bequem, wenn man schnell kleinere Mengen von Gußeisen, z. B., selbst nur von 50 Pf. Schwere, gießen will. Er meint, daß man diesen Ofen selbst mit Vortheil statt der Windöfen und Schmelztiegel anwenden könnte, die man bei kleineren Güssen gewöhnlich braucht, und daß dadurch manche Auslage an Brennmaterial und Schmelztiegeln erspart würde. Ein ausgezeichneter Eisengießer in der Stadt bedient sich gleichfalls eines Kuppel-Ofens, der nur sieben Zoll im Durchmesser hält, oben aber sich etwas erweitert, um mehr Kohlen fassen zu können: dieser Ofen ist jedoch nicht auf Räder gestellt.

Dagegen hat man zu Glasgow neulich Kuppel-Oefen von zwölf Fuß Höhe eingeführt, die zugleich drei verschiedene Säze von Brennmaterial und Gußeisen fassen: ein Saz ist nämlich geschmolzenes, beinahe zum Abstechen fertiges, Eisen; der zweite schon ziemlich weit im Flusse vorgerüktes Eisen, und der dritte Eisen, das eben anfängt gehizt zu werden. Da diese Säze immer abwechselnd erneuert werden, so wird nicht bloß Zeit und Brennmaterial erspart, sondern auch das Eisen selbst wird um Vieles besser. Man hat zwei Blasebälge dabei, die aber nicht an Einer Stelle, sondern unter rechten Winkeln einander gegen über an der achtekigen Basis des Ofens blasen, so daß ihr Gebläse sich innerhalb des Ofens in entgegengesezter Richtung durchkreuzt.

Es ist gewiß sonderbar, daß die Eisengießer überall, sowohl in der Stadt als auf dem Lande, nichts Besseres zum Ausstreichen der inneren Seite ihrer Kuppel-Oefen finden, als Straßen-Staub. Vielleicht hindern die in diesem Staube dem Sande, Thone ꝛc. beigemengten Pflanzentheile durch ihre Ver-

---

144) Diese Vorrichtung scheint eine Verbindung des Kasten- und Cylinder-Gebläses zu seyn. A. d. R.

kohlung das Schmelzen dieſes Ueberzuges, wie grob gepülverte Kohks mit Stourbridge Thon gemengt das Schmelzen der Tigel beim Eiſen-Guſſe.

Man hat uns verſichert, daß ein Eiſen-Gießer auf dem Lande, der im Durchſchnitte täglich drei Tonnen gießt, die Fülterung ſeiner Kuppel-Oefen aus feuerfeſten Ziegeln jede Woche einreißt, und ſie daher bloß mit Sand wieder aufmauert.

LXXXVIII.

Beſchreibung eines verbeſſerten eingelaſſenen Schloſſes (Mortise Lock) von der Erfindung der HHrn. Joh. und Thomas Smith zur Darnick.

Aus dem London Journal of Arts. Decbr. 1826. S. 259.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Fig. 32. a, iſt der Feder-Riegel (Spring-bolt), nach Innen gekrümmt, damit dem Schlüſſel des Schloß-Riegels (Lock-bolt), ausgewichen wird, und ſeine Naſe und Schwanz (nose and tail) in dieſelbe Linie kommt,

b, der Tummler oder Folger (tumbler or follower) aus gehärtetem Stahle, der auf das Hintertheil (breeck) wirkt, welches aus Meſſing und an der Gloke (bell) mittelſt des Zapfens, c, befeſtigt iſt.

e, ein Stük Meſſing mit einem länglichen Loche, in welches der Schwanz, f, eintreten kann, um den Riegel in ſeiner gehörigen Lage zu erhalten, und die Reibung zu vermindern.

Die Feder, g, und der Spieler (player), h, ſind an dem vorderen Ende des Schloſſes angebracht, wodurch daſſelbe an dem anderen Ende ſchmäler wird.

Hinſichtlich des Schloß-Riegels und Nacht-Riegels weicht dieſes Schloß nur wenig von den gewöhnlichen Schlöſſern ab.

Die Vortheile dieſes neuen Schloſſes ſind folgende:

1) nimmt es weniger Raum ein, als das gemeine Schloß, iſt leichter anzuſchlagen, und ſchwächt die Thüre nicht ſo ſehr;

2) iſt weniger Reibung bei dem Sperren, da die Feder zum Ziehen, und nicht zum Schieben, wie bei dem gewöhnlichen Schloſſe vorgerichtet iſt. Der Schieber (slide) bei, f, trägt gleichfalls viel zur Verminderung der Reibung bei.

3) arbeitet das Schloß mit vollkommner Gleichförmigkeit, mag den Griff nach was immer für einer Seite drehen, n der Tummler genau in der Linie des Mittelpunctes des els liegt, was bei dem gewöhnlichen Schloſſe, wo der mler ſo weit von dem Riegel entfernt iſt, nicht der Fall kann. Bei dem gewöhnlichen Schloſſe hat in den mei= Fällen zwiſchen den Drehungen des Griffes ein Unterſchied hen 30 und 40 per Cent Statt, und dieß iſt die Urſache m, wenn der Griff nach einer Richtung gedreht wird, der el gleich nachfolgt, und ſteken bleibt, wenn man denſelben er entgegengeſezten Richtung dreht.

LXXXIX.

:beſſerung an Flinten und Feuergewehren, worauf Samſon Davis, Büchſenſchloß=Macher in Upper= Caſt Smithfield, Middleſex, am 18. Dec. 1824 ich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Decber. 1826. S. 251.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

r Zwek dieſer Verbeſſerung iſt, die gefährlichen Folgen beim euern der Gewehre mittelſt der Kupfer=Kappe und der llcompoſitionen, wovon öfters Theile wegfliegen, und den üzen und die in der Nähe ſtehenden Perſonen beſchädigen, die das Feuchtwerden des Zündkrautes zu beſeitigen. Der ent=Träger befeſtigt daher das Zäpfchen, auf welches die pferkappe kommt, in der Richtung der Achſe im hinteren ile der Kammer, und ſchließt es vollkommen in dem Schafte ſo daß vorne an dem Schloſſe eine Kammer gebildet wird, die Theilchen des Zündkrautes bei der Exploſion aufnimmt. zu dem Zäpfchen zu gelangen, und die Kupferkappe oder Zündkraut darauf anzubringen, läßt er den Lauf bei der umer ſich in einem Gewinde drehen; nachdem das Zünd= at aufgelegt iſt, bringt er denſelben wieder herab, und be= igt ihn mittelſt eines Bolzens an dem unteren Theile des aftes.

Fig. 29. [145]) zeigt dieſe Vorrichtung. Der Schaft iſt im

[1]) Fehlt im Originale. A. d. Ueb.

Durchſchnitte dargeſtellt, um das Schloß innerhalb deſſelben zu zeigen. a, iſt der emporgehobene Lauf in ſeinem Gewinde, b. c, iſt das Loch, durch welches der Bolzen vorgeſchoben wird, wenn derſelbe wieder herabgebracht iſt. d, iſt der Hals des Kolbens. e, das Schloß; f, der Hahn; g, der Druker; h, der ſich ſchiebende Schläger, welcher, wenn er vorwärts geſchoben wird, der Kupferkappe den Stoß gibt, die vorläufig auf, i, aufgeſezt iſt, wodurch die Exploſion geſchieht.

Das Detail dieſer Vorrichtung iſt ſo unvollkommen in der Patent-Erklärung gegeben, daß wir nur eine allgemeine Idee hiervon mittheilen können. Wenn der Hahn, f, zurükgezogen wird, geht auch der Schläger, h, der ſich ſchiebt, zurük, und die Hauptfeder iſt geſpannt: durch den Drüker wird dann der Schläger, wir wiſſen nicht wie, losgelaſſen, deſſen Ende auf die Kupferkappe am Zäpfchen ſchlägt, und dadurch die Exploſion erzeugt. Die Theilchen des Zündkrautes ſind in der Kammer, k, eingeſchloſſen, und können nicht umher fliegen und beſchädigen. Zugleich bleibt das Zündkraut immer troken. [146])

XC.

Maſchine zum Preſſen der Strohhüte.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 175. 30. December 1826. S. 546.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Ein Hr. Rt. F***** beſchreibt am angeführten Orte eine Maſchine zum Preſſen der Strohhüte, die er erfand, und die viel wohlfeiler zu ſtehen kommt, und leichter arbeitet, als die bisher bekannten. [147]) Diejenige, nach welcher die hier entworfene Zeichnung gemacht iſt, iſt ſeit längerer Zeit im Gange, und arbeitet ſehr gut.

Sie iſt auf einer ſehr ſtarken Bank oder Bühne aufgezogen. A, Fig. 36. Tab. VII. iſt ein ſenkrechter Pfoſten, der durch das Querſtük, L, gehörig befeſtigt iſt. B, hat oben und unten einen Stift, um den Hebel ſowohl auf die Kuppe, als auf die Krämpe wirken laſſen zu können. C, iſt ein Hebel

---

146) Das Gefährliche dieſer Verbeſſerung leuchtet von ſelbſt ein.

147) Vergl. polyt. Journal Bd. XX. S. 152. A. d. R.

mit einem Drehezapfen bei, B, ſo daß er ſich nach der Höhe des großen Blokes richten kann. D, iſt ein ſtarker Zwinger, durch welchen die hölzerne Docke, E, läuft. F, iſt ein anderer Stift von derſelben Größe, wie E, der in einem Loche durch die Bank läuft, und von dem darunter ſtehenden Kreuze gedreht wird. G, iſt das Plätteiſen, welches durch eingelegte Ståhle nach Abnahme des in der Zeichnung dargeſtellten Dekels gehizt wird. H, iſt ein Blok zum Preſſen der Kuppe und der Krämpe des Hutes. I, iſt ein anderer Blok, deſſen Durchmeſſer an einem Ende größer iſt, als an dem anderen, um die obere Scheibe des Hutes zu preſſen. H, kommt zuerſt auf F, und dann wird die Kuppe gepreßt. Dann kommt es auf E, wo nun auch die Krämpe gepreßt wird. Nun wird, H, abgezogen, und der Blok, I, an deſſen Stelle aufgeſezt. Die Bloke werden an dem horizontalen Stifte mittelſt der Schrauben, r, r, befeſtigt. k, iſt eine Schnur, die oben an der Deke befeſtigt iſt, um den Hebel daran aufzuhängen, wenn man denſelben nicht braucht.

Die ganze Maſchine iſt aus Holz, mit Ausnahme des Plätteiſens und des Drehezapfens bei B. Sie kommt alſo viel wohlfeiler, als die im Mechanics' Magazine. Bd. IV. S. 350. angegebene. Man findet dieſe Maſchine zu Kaufe mit den nöthigen Weiſungen zu ihrem Gebrauche in poſtfreien Briefen unter der Addreſſe: To J. B. M.; N. 5, Serampore Place, Lymington, Hants.

XCI.

Neuer Apparat zum Kämmen und Streken der Wolle, Baumwolle und anderer ähnlicher faſeriger Stoffe, worauf Jeſſe Roß, Strumpfwirker in der Stadt Leiceſter, ſich am 19. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1826. S. 243.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieſer verbeſſerte Apparat, den der Patent-Träger ein ſich drehendes Stachelſchwein (rotatory porcupine) nennt, wird an der Maſchine zum Kämmen der Wolle und anderer

faſeriger Subſtanzen angewendet. Es iſt nichts anderes Neues an dieſer Maſchine, als dieſer beſonders gebildete ſich drehende Kamm: die übrigen Theile ſind das Geſtell und die Leitungs-Walzen, um die Wolle von einer Walze auf die andere zu bringen, während das ſogenannte Stachelſchwein die Faſern kämmt und gerade legt: die beweglichen Theile werden durch Rollen und Bänder, oder durch Triebwerke an den Achſen der verſchiedenen Walzen beinahe ſo, wie bei den gewöhnlichen Maſchinen zum Zurichten der Wolle oder Baumwolle getrieben.

Fig. 31. zeigt die Art, nach welcher der Apparat arbeiten ſoll. Die Wolle oder Baumwolle, die zum Kämmen hergerichtet iſt, wird von einer Walze hergeleitet, und läuft zwiſchen einem Paare Leitungs-Walzen und durch eine Leitungs-Schiene durch zu dem Stachelſchweine, a.

Dieſes ſich drehende Stachelſchwein beſteht aus einer Reihe von Ringen, die neben einander auf einer gemeinſchaftlichen, durch die Mittelpuncte derſelben laufenden, Achſe aufgezogen ſind, auf welchen Ringen am Umkreiſe derſelben eine Menge von Spizen ſo angebracht ſind, daß ſie die mittlere Richtung zwiſchen Tangenten und Halbmeſſern halten. Die Ringe werden aus Blei in Modeln gegoſſen, und die Nadeln oder Spizen vorläufig in den Model gelegt, wo dann das geſchmolzene Metall die Köpfe derſelben umfaßt, und die Nadeln feſthält, während die Spizen frei hervorragen. Dieſe Ringe werden nun in beliebiger Anzahl auf die Achſe geſtekt; je breiter die Maſchine, deſto mehr Schrauben-Kappen halten ſie am Ende der Achſe feſt.

In der Nähe des Stachelſchweines findet ſich eine gezähmte Walze, b, damit die Wolle oder der Faſerſtoff nicht wegfliegt; ferner ſind noch zwei Leitungs-Walzen mit breiten Laufbändern unten in der Maſchine angebracht, um die gekämmte Wolle unten an der Maſchine auf die Walze zu bringen.

XCII.

ewiſſe Verbeſſerungen beim Zurichten des Tuches, worauf Joh. Friedr. Smith, Esqu., zu Dunſton-Hall, Pariſh of Cheſterfield, Derbyſhire, am 11. Jänner 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Decbr. 1826. S. 249.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieſe Verbeſſerung beſteht darin, daß die Oberfläche des Tu-s durch eine eigens dazu vorgerichtete Walze geglättet, und s Haar nach Einer Richtung niedergelegt, und zugleich durch ie Reihe von Meſſern geſchoren wird.

Fig. 28. zeigt die Maſchine von der Seite. a, b, ſind itungs-Walzen, zwiſchen welchen das Tuch nach ſeiner Breite en ausgebreitet wird. c, iſt eine Spannungswalze, die ſich in ei eigenen Ständern dreht: die Schwere dieſer Walze hält das ach gegen die Rauchwalze, d, geſpannt. Dieſer Cylinder ſteht aus Blöken mit Karden, oder gekrümmten Drahten, e, e, die nach der Richtung der Achſe in Zwiſchenräumen auf m Umfange aufgeſezt ſind: zwiſchen jedem Zwiſchenraume r Kardenblöke befindet ſich ein Meſſer, f, f, f. Nachdem das uch über die Walze, d, lief, kommt es unter die zweite pannungswalze, g, und dann zwiſchen die Zugwalzen, h, i, ıd über die Ablaßwalze, k, von welcher es auf die Erde fällt, ıd durch einen ſich ſchwingenden Arm mit der gewöhnlichen orrichtung in Falten gelegt wird, wenn man dieß nöthig fin-n ſollte.

Die Drahte ſollen hier auf eine den übrigen Rauh- oder arden-Maſchinen entgegengeſezte Weiſe wirken. Statt daß e Spizen, wie gewöhnlich, das Haar aufrichten, reiben die)rahte ſich hier mit ihrem Rüken auf dem Tuche, und machen ie Oberfläche deſſelben glatt und eben, und hindern zugleich urch ihre Elaſticität, daß die Meſſer mehr, als die bloßen :nden deſſelben wegſchneiden.

Die Triebkraft, Dampf, Waſſer, oder was immer für ine Kraft, ſezt die Achſe des Laufrades, l, in Bewegung, von elchem ein Laufband über eine Rolle, m, läuft, die an der chſe des Cylinders, d, angebracht iſt, und denſelben mit be-utender Geſchwindigkeit dreht. Eine Schraube ohne Ende,

n, an der Achſe des Laufrades, l, greift in ein Zahnrad, o, auf der ſenkrechten Spindel, p, und oben an dieſer Spindel iſt eine andere Schraube ohne Ende, r, die ein anderes Zahnrad, s, treibt, welches an der unteren Zugwalze, i, angebracht iſt. Dadurch wird das Tuch langſam vorwärs gezogen, während die Walze, d, ſich ſehr ſchnell dreht, und das Tuch ſchiert und polirt. Das Laufband, t, t, welches von einer an der Zugwalze, i, befeſtigten Rolle über eine andere Rolle an der Leitungswalze, b, läuft, macht, daß die Leitungs- und Zugwalzen an den gegenüberſtehenden Enden ſich mit derſelben Geſchwindigkeit bewegen, und ſo das Tuch nach und nach vorwärts bringen, wie die Figur zeigt.

Der Patent-Träger nimmt die ganze Maſchine als ſein Patent-Recht in Anſpruch.

XCIII.

Ueber das Fuſtik und ſeine Anwendung zum Gelb, Grün, Olivengrün und Braunfärben der Wolle. Von Hrn. E. S. George, Eſq. F. Z. S.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, January 1827, und dem New-London Mechanics' Register. N. 6. S. 132.

Das Fuſtik-Holz (Gelbholz) [148]) von dem Färber-Maulbeerbaume, Morus tinctoria, dient zu allen jenen Nüancen von Gelb, bei welchen es ſich mehr um eine geſättigte, als um eine helle glänzende Farbe handelt, und zu allen Miſchungen aus Gelb, Blau und Roth.

Bei blauen Farben, zu welchen ſchwefelſaurer Indigo gebraucht wird, iſt Fuſtik deßwegen von hohem Werthe, weil es der freien Schwefelſäure beſſer, als jedes andere gelbe Färbe-Material, widerſteht.

Ich verſuchte die chemiſche Beſchaffenheit dieſes Holzes zu beſtimmen; pülverte in dieſer Hinſicht 200 Gran Fuſtik ſehr fein, troknete das Pulver bei 212° Fahrenheit, goß 32 Loth

148) Nicht zu verwechſeln mit Fuſtel, von Rhus Coriaria. Nähere Nachweiſung über deſſen Anwendung in den Färbereien findet man in Bancroft's Färbebuch, deutſche Ausgabe von Dingler und v. Kurrer. Bd. II. S. 130. A. d. R.

ſiedendes Waſſer auf daſſelbe, und ließ es ſo lang darüber ſtehen, bis es kalt wurde, goß die klare Flüßigkeit ab, und wiederholte dieſes Digeriren mit ſiedendem Waſſer 3 Mahl hinter einander, ſchüttete die Aufgüſſe zuſammen, filtrirte ſie, wuſch das Filtrum mit 32 Loth Waſſer von 150° Fahrenheit, ſezte das Abſüßwaſſer der filtrirten Flüßigkeit zu, und rauchte, bei einer Temperatur, die nicht über 160° Fahrenheit betrug, dieſelbe zur vollkommenen Trokenheit ab. Die trokene Maſſe wog 30,10 Gran. Der unauflösliche Beſtandtheil auf dem Filtrum betrug 168,75 Gran.

Auf dieſe, vom Waſſer bereits ganz ausgezogenen, 168,75 Gran goß ich zwölf Loth kochenden Alkohol, und digerirte ſie 24 Stunden lang; ich digerirte ſie noch ein Mahl mit 12 Loth Alkohol, filtrirte ſie, wuſch ſie auf dem Filtrum mit 4 Loth Alkohol, und rauchte dieſe alkoholiſchen Auflöſungen, welche dunkel pomeranzengelb waren, zur Trokenheit ab. Es blieben 18 Gran eines glänzenden harzigen Rükſtandes, der in der ganzen Maſſe ſchwarz, fein zertheilt aber dunkel pomeranzengelb war. Bei einer Temperatur von 300° Fahrenh. ſchmolz er.

Auf 100 Gran, bei 212° Fahrenheit getroknetes, Fuſtik-Pulver kochte ich Eine Stunde lang 12 Loth Alkohol in einem bedekten Gefäße, goß die dunkel pomeranzengelbe Flüßigkeit ab, und digerirte ſie wieder in 8 Loth ſiedendem Alkohol eine halbe Stunde lang, filtrirte beide Auflöſungen, wuſch das Filtrum mit Alkohol, und rauchte die Flüßigkeit zur Trokenheit ab: die trokene Maſſe wog 24 Gran. Ich digerirte den Rükſtand auf dem Filtrum in ſiedendem Waſſer, und rauchte die klare Flüßigkeit bis zur Trokenheit ab. Der zurükgebliebene Rükſtand glich in jeder Hinſicht dem Gummi, und wog 2 Gran.

Die zurükgebliebene Holzfaſer, welche Alkohol und Waſſer ausgezogen hatten, wog, nach dem Troknen bei 212° Fahrenheit, 74 Gran.

Um den Betrag an Gärbeſtoff in den wäſſerigen Auflöſungen zu beſtimmen, verſuchte ich zuerſt das Verhältniß auszumitteln, in welchem der dem Fuſtik eigene Gärbeſtoff ſich mit der Gallerte verbindet. Ich bereitete in dieſer Hinſicht einen klaren Aufguß von Fuſtik, der 52 Gran wäſſerigen Extractes enthielt, und ſezte nach und nach Hauſenblaſen-Auflöſung ſo lang zu, als noch ein Niederſchlag erfolgte. Der Niederſchlag des Gärbeſtoffes in Verbindung mit der Hauſenblaſe bildete

große braune Floken. Es zeigte ſich, daß man 11 Gran Hauſenblaſe nöthig hatte, um allen Gärbeſtoff niederzuſchlagen, und dieſer Niederſchlag, als Verbindung des Gärbeſtoffes mit der Gallerte, betrug 25,30 Gran; beſtand folglich aus 14,30 Gärbeſtoff, und 11 Gallerte, d. h. hielt, in 100 Theilen, 56,53 Gärbeſtoff und 43,47 Gallerte.

Um den Betrag des Gärbeſtoffes zu beſtimmen, bereitete ich ein wäſſeriges Extract aus 200 Gran Fuſtik, und ſezte ſo lang Hauſenblaſe-Auflöſung zu, als noch ein Niederſchlag erfolgte. Die dadurch entſtandene Verbindung des Gärbeſtoffes wog, bei 212° getroknet, 14 Gran, die folglich 7,69 Gran Gärbeſtoff, oder 3,95 p. Cent des unterſuchten Fuſtik enthielten. Die Auflöſung, aus welcher der Gärbeſtoff abgeſchieden wurde, gab einen dunkel olivengrünen Niederſchlag, wenn Auflöſungen von Eiſenſalzen zugetröpfelt wurden, und einen häufigen gelben Niederſchlag mit Zinnauflöſung. Dieſer Niederſchlag beſtand aus Färbeſtoff und Galläpfelſäure. Bei einem früheren Verſuche betrug das wäſſerige Extract 15,05 p. Cent. Nach Abzug von 5,95 Gärbeſtoff und Gummi bleiben 9,10 Gran Galläpfelſäure und Färbeſtoff.

100 Gran Fuſtik beſtehen demnach aus	74	Holzfaſer,
	9	Harz,
	2	Gummi,
	3,95	Gärbeſtoff,
	9,10	Färbeſtoff und Galläpfelſäure,
	1,95	Verluſt.
	100 —	

Der Verluſt liegt wahrſcheinlich in der Schwierigkeit, Körper, die Feuchtigkeit ſo leicht und ſo ſchnell anziehen, wie die Holzfaſer, auf denſelben hygrometriſchen Zuſtand zu bringen.

Anwendung des Fuſtik.

Man braucht den Färbeſtoff des Fuſtik ſelten zum Gelbfärben, oder höchſtens nur ſeiner Wohlfeilheit wegen ſtatt des Weides und des Quercitron. Wenn aber Wolle ächt grün in der Indigo Küpe gefärbt werden ſoll, ſo muß die hierzu nöthige gelbe Farbe zuerſt durch Fuſtik gegeben werden.

Das Färbegefäß kann aus Eiſen ſeyn. Auf 120 Yards (360 Fuß) Wollen-Tuch, das im Yard 1 Pfund 8 Loth wiegt, ſind 45 Pfund Fuſtik-Späne mit 6 Pfund Alaun zu den gewöhnlichen grünen Farben hinlänglich. Wenn die gelbe Farbe

ſehr hell ſeyn ſoll, kann man 4 Pfund Zinn-Auflöſung mit Nuzen zuſezen; zu Bouteillen-Grün aber iſt noch etwas mehr Fuſtik nothwendig. Einige Färber brauchen das Fuſtik ohne alle Beize, und die Verwandtſchaft der Wollenfaſer zu dem Färbeſtoffe des Fuſtik iſt ſtark genug, um denſelben auf jener zu befeſtigen; allein, der Zuſaz einer Beize macht die Farbe haltbarer. Nachdem das Färbeholz und der Alaun einige Minuten lang in einem Färbekeſſel, der 3 bis 400 Gallons (3—4000 bürgerliche Pfund) Waſſer hält, gekocht wurde, werden 20 Gallons kaltes Waſſer zugeſezt, und das Tuch wird hineingethan und einige Minuten lang ſchnell, ſpäter aber langſamer, umgewendet, und 50 Minuten oder eine Stunde lang geſotten, hierauf gehörig gewaſchen, und demſelben in der Indigo-Küpe die gehörige blaue Farbe gegeben.

Fuſtik wird auch zu allen Schattirungen des ſogenannten Sächſiſch-Grün gebraucht. Bei dieſen Farben wird das Blau durch Indigo gegeben, der in Schwefelſäure aufgelöst wird, was die Färber chemiſch Blau (Chemic) nennen. Die Annals of Philosophy enthalten eine intereſſante Reihe von Verſuchen über Indigo von Hrn. Crum [149]). Ich will hier nur noch beifügen, daß die lange Liſte von Materialien, welche die alten Färber und Chemiker bei Bereitung der Indigo-Auflöſung zuſezten, jezt beinahe gänzlich aufgegeben iſt, und daß man gegenwärtig Schwefelſäure und Indigo allein dazu nimmt. Es iſt durchaus nothwendig, daß die Schwefelſäure von allem ſalpetrigen Gaſe frei und rein iſt, indem dieſes durch ſeine (desoxidirende) Wirkung auf den Indigo der Farbe den Glanz und die Schönheit entzieht. Wenn man Indigo-Auflöſung zu grünen Farben bereitet, muß man ſich hüten zu viel Schwefelſäure zu nehmen, indem dadurch die Fixirung des gelben Färbeſtoffes auf dem Tuche verhindert würde. Ich fand als das beſte Verhältniß neun Pfund Schwefelſäure auf ein Pfund guten Indigo [150]).

Um 100 Pfund Worſtet-Waare, ſogenannte Wildbores ſchön grün zu färben, wirft man in einen bleiernen Keſſel, der 300 Gallons Waſſer hält, das auf 150° Fahrenheit gehizt wird,

---

149) Siehe polytechniſches Journal. B. XIII. S. 85. A. d. R.

150) Faſt in jeder Färberei bedient man ſich eines anderen Verhältniſſes

25 Pfund Alaun, und zwei Quarts [151]) Kleien, entfernt die Unreinigkeiten, die ſich auf der Oberfläche des Waſſers zeigen, bis das Waſſer ſiedet, ſorgfältig, und ſezt dann zwei Pinten und eine halbe ſchwefelſauren Indigo zu; zwölf Pfund Fuſtik-Späne, und zehn Pfund weißen Florentiner Argol (Weinſtein) Supertartrate of Potash); ſiedet alles dieſes fünf Minuten lang, ſezt noch zwanzig Gallons kalten Waſſers zu, und gibt die Waare hinein, die man zehn Minuten lang ſehr ſchnell, und dann langſamer, umdreht, während zugleich die Temperatur bis zum Siedepuncte erhöht wird. Wenn nach drei Viertel-Stunden langem Kochen die Farbe nicht ſo geſättigt iſt, wie man ſie wünſcht, nimmt man die Waare heraus, ſezt eine halbe Pinte ſchwefelſauren Indigo und vier Pfund Fuſtik zu, gibt das Tuch wieder in den Keſſel und kocht es eine halbe Stunde lang. Man kann neuerdings friſche Waare in demſelben Bade färben; denn, wenn man eine Färberei wirthſchaftlich leiten will, ſo müßen die Farben ſo nach einander gereihet werden, daß ſie auf einander folgen können, ohne daß die Keſſel ausgeleert werden dürfen: dadurch erſpart man ſehr viel an Färbe-Material. Auf dieſelbe Menge derſelben Waare von derſelben Farbe nahm ich fünfzehn Pfund Alaun, zwei Pinten und eine halbe [152]) ſchwefelſauren Indigo, und ſieben Pfund Argol. Nachdem ich die Waare eingetragen, und, wie oben drei Viertel-Stunden lang gekocht hätte, nahm ich ſie wieder heraus, ſezte eine halbe Pinte ſchwefelſauren Indigo zu, trug die Waare wieder ein, und kochte ſie zwanzig Minuten lang. Es verdient bemerkt zu werden, daß man nicht allen Indigo anfangs auf ein Mahl zuſezen darf, indem durch das Kochen, welches zur gleichförmigen Verbreitung der Farbe nothwendig iſt, der Glanz derſelben bedeutend leidet. Dadurch, daß man gegen das Ende des Färbens noch einen Theil der Farbe zuſezt, erhält dieſelbe ſowohl Gleichförmigkeit, als Schönheit. Auf eine dritte ſolche

---

der Schwefelſäure (Vitriolöl) zum Indigo, worüber man in dem oben angeführten Bancroft'ſchen Färbebuche ausführliche Nachweiſungen findet. Von Salpeterſäure ganz befreite, möglichſt concentrirte Schwefelſäure liefert die k. b. privil. Schwefelſäure Fabrike in Augsburg zu ſehr billigem Preiſe. A. d. R.

151) Ein Quart, oder 2 Pinten, = $2^1/_2$ Avdpfd. W. A. d. R.

152) Eine Pinte Indig-Auflöſung wiegt beiläufig $1^3/_4$ Pfund. A. d. R.

enge Waare von derſelben Farbe ſezte ich zwölf Pfund Alaun , und bei einer vierten und fünften eben ſo großen Menge aare verminderte ich den Alaun nach und nach bis auf ſechs und. Eben ſo muß die Menge Fuſtik und Argol nach und ch vermindert werden: die Beſtimmung des Verhältniſſes ngt jedoch von dem Ermeſſen des Färbers ab. Das Verltniß des ſchwefelſauren Indigo bleibt unwandelbar daſſelbe, em der ganze blaue Färbeſtoff bei jeder Färbung dem Keſſel llkommen entzogen wird.

Es iſt nicht rathſam, öfter als ſechs Mahl nach einander s demſelben Keſſel friſche Waare zu färben, ohne dieſen weſtens bis zur Hälfte zu leeren und ihn mit friſchem Waſſer füllen. Olivengrün und Braun muß aber ohne allen neuen ſaz von Waſſer in Einem fort gefärbt werden.

Zu allen Schattirungen von Olivengrün und Braun, welche n als dieſelbe Farbe betrachten kann, die nur in Hinſicht f mehr oder minder Roth, Gelb oder Blau, das man dazu ommen hat, verſchieden iſt, kommt zur gelben Farbe Fuſtik, blauen ſchwefelſaurer Indigo, und zur rothen Krapp bei lichteren in's Grüne ziehenden Nüanzen von Bronzefarbi; bei den dunkleren Schattirungen von Olivengrün und aun aber Camholz (Cam-wood) [155]). Ich werde einige Proe ohne weitere Bemerkungen hier anführen.

Die lichten und grünen Schattirungen von Bronzefarben den allgemein nach dem Grünen in denſelben Bade gefärbt. f 126 Pfund Worſted-Waare ſezte ich, nachdem ſie lichtgrün ärbt wurde, vier und zwanzig Pfund Mull-Grapp (mull

---

53) Das Camholz (Cam-wood) wurde zuerſt von den Portugieſen aus Afrika nach Europa gebracht und von ihnen Pao-Gaban, oder Gabanholz genannt, weil ſie es beim Fluße dieſes Namens gefunden. Finch (Fink) ſagte ſpäter, daß es in der Sierra Leone wachſe und daſelbſt Kambe genannt werde, woraus durch Abkürzung Cam oder Kam gebildet wurde. Es ſcheint das Holz eines Baumes zu ſeyn, der Schooten trägt, und iſt nahe mit der Gattung Caesalpinia verwandt. Prof. Afzelius hat aber daraus eine neue Gattung unter dem Namen Thespesia gebildet. Dieſes Holz liefert einen rothen Färbeſtoff, der ſowohl in Güte als in Menge nur wenig von dem des gemeinen Nicaraqua-Holzes verſchieden iſt und mit denſelben Beizen angewendet werden kann. Man kann ſich da, wo man das Camholz nicht haben kann, mit gleichem Erfolge des Nicaraqua- oder des Rothholzes bedienen. A. d. R.

madder), vierzehn Pfund Fuſtik-Späne, vier Pfund Alaun, drei Pfund rothen Argol, zwei Pfund Schwefelſäure, und Eine Pinte ſchwefelſauren Indigo zu; kochte dieſe Miſchung zehn Minuten lang, ſezte zwanzig Gallons Waſſer zu, gab die Waare hinein, drehte ſie anfangs ſchnell, ſpäter langſam um, kochte ſie anderthalb Stunden lang, nahm ſie wieder heraus, und ſezte drei Unzen ſchwefelſauren Indigo (dem Maße nach) zu, gab die Waare wieder hinein, und kochte ſie eine halbe Stunde lang. Bei den Schattirungen des Olivengrünen, und überhaupt bei allen Farben, zu welchen ſchwefelſaurer Indigo genommen wird, außer den ſehr roth-braunen, iſt es gut, wenn man am Ende des Färbens noch einen Theil davon zuſezt, indem man dadurch den Glanz des Bläulichen erhöht, welcher durch das zur Befeſtigung des Roth und Gelb nöthige lange Sieden nothwendig leiden muß.

Auf dieſelbe Weiſe werden alle Schattirungen von Olivengrün gefärbt, nur wechſelt das Verhältniß nach der verlangten Schattirung. Die Menge des Beizmittels (des Alaunes) und der angewendeten Säure muß mit der Anzahl der bereits vorgenommenen Operationen vermindert werden, ohne daß man den Färbekeſſel leert.

Bei dem Färben der rothen Schattirungen von Braun, zu welchen man Camholz braucht, bedient man ſich eines verſchiedenen Verfahrens, indem die unauflösliche Verbindung, welche ſich zwiſchen dem Färbeſtoffe deſſelben und der Baſis des Alaunes bildet, die gleichzeitige Anwendung derſelben nicht geſtattet.

Auf 90 Pfund Worſted-Waare in friſchem Waſſer, die in einem bleiernen Keſſel, der 300 Gallons Waſſer hielt, gefärbt wurde, ſezte ich fünfzehn Pfund geraſpeltes Camholz, neun Pfund geraſpeltes Fuſtik, zwölf Unzen ſchwefelſauren Indigo (dem Maße nach), fünf Pfund rothen Argol, und drei Pfund Schwefelſäure zu. Nachdem Alles einige Minuten lang mit einander kochte, ſezte ich zwanzig Gallons kaltes Waſſer zu, that die Waare hinein, und kochte ſie eine Stunde lang. Die Waare ward dunkel roth-braun. Ich nahm ſie heraus, ſezte ſechs Pfund Alaun zu, und acht Unzen, (dem Maße nach) ſchwefelſauren Indigo, gab die Waare wieder hinein, und kochte ſie wieder Eine Stunde lang. Die Farbe, die ich jezt dadurch erhielt, war ein glänzendes volles Rothbraun. Auf dieſelbe Weiſe kann eine ähnliche Schattirung von Rothbraun, oder

nnen andere gelbere in demſelben Bade gefärbt werden, wenn an den Alaun zuſezt, nachdem der rothe Theil des Färbe- offes bereits ſich feſtgeſezt hat. Nach Obigem wurde ein elbbraun, das dem Schnupftabak ähnlich war, auf folgende eiſe gefärbt. Auf 100 Pfund Worſted-Waare nahm ich zwei fund Camholz, zehn Pfund Mull-Grapp, neun Pfund gera- eltes Fuſtik, drei Pfund rothen Argol, vierzehn Unzen (dem aße nach) ſchwefelſauren Indigo, und zwei Pfund Schwefel- ure, und kochte Alles Eine Stunde lang. Ich nahm die aare dann heraus, ſezte vier Pfund Alaun zu, Ein Pfund wefelſaures Kupfer, zwei Pfund geraſpeltes Fuſtik, und er Unzen ſchwefelſauren Indigo (dem Maße nach), gab die aare wieder hinein und kochte ſie eine Stunde lang. Etwas eniges ſchwefelſaures Kupfer erhöht den Glanz nnd das Ge- ttigte des Gelbbraunen ungemein.

Die hier beſchriebene Art Olivengrün und Braun zu fär- n wurde in unſeren engliſchen Färbereien erſt ſeit den lezten nf und zwanzig Jahren eingeführt: die Färber nennen ſie bei s den ſauren Gang. Dieſelben Farben wurden, jedoch mit eniger Glanz, mit Camholz, Fuſtik und Campeſche-Holz ogwood) gefärbt: das Beizmittel war ſchwefelſaures Eiſen iſen-Vitriol).

Ein volles Olivenbraun auf 59 Pfund groben Kalmuk. ch färbte in einem eiſernen Keſſel, der vierhundert Gallons aſſer hielt, ſezte zwanzig Pfund geraſpeltes Fuſtik zu, acht fund geraſpeltes Camholz, ſechs Pfund Campeſcheholz-Späne; chte Alles anderthalb Stunden lang, nahm die Waare heraus, erte den Keſſel zur Hälfte aus, füllte ihn mit friſchem Waſ- r auf, und ſezte zwei Pfund ſchwefelſaures Eiſen zu, gab e Waare wieder hinein, rührte ſie zehn Minuten lang ſchnell m, erhizte das Bad nach und nach bis zum Sieden, und chte zehn Minuten lang.

Auf dieſelbe Weiſe können alle Schattirungen von Kupfer- rben, Braun und Olivengrün gefärbt werden.

XCIV.

Verſuche mit dem Färbeſtoffe des Lakes, und Anwendung deſſelben zur Scharlach-Färberei. Von E. S. George, F. L. S.

Aus den Annals of Philosophy. N. 66. S. 401.

Dr. Bancroft war der Erſte, der die Aufmerkſamkeit der Färber in unſerem Lande auf Benüzung des Lakes, als Färbemittel, hinlenkte; ſeine Verſuche über die Bereitung des ſogenannten Lak-Lak (Lac Lake) ſcheinen in praktiſcher Hinſicht mißlungen: ſie veranlaßten aber gelungenere Verſuche, und Lak-Lak ward zeither häufig zum Scharlach-Färben gröberer Wollen-Tücher verwendet. [154])

Eine ſpätere Verbeſſerung in Bereitung des ſogenannten Färbe-Lakes (lac dye) in Indien hat uns mit einem Färbeſtoffe verſehen, der in Bezug auf Glanz der Farbe mit Cochenille wetteifert, und in Haltbarkeit dieſelbe übertrifft. Wir haben unſere Aufmerkſamkeit vorzüglich auf dieſen lezteren gerichtet.

Die beſten Sorten von Färbe-Lak beſtehen aus dem Färbeſtoffe des Lakes, verbunden mit Thonerde, und enthalten etwas Harz und Extractiv-Stoff.

Hundert Gran Färbe-Lak, von der Sorte D, verloren, 2½ Stunde lang in drei Maß-Unzen Waſſer gekocht, 10 Gran. Die Auflöſung war lichtgelb, und gab mit kochſalzſaurem Zinn einen reichlichen falben Niederſchlag. Concentrirt ward die Auflöſung tief gelb und ſchmekte ſehr ſtark bitter.

Der im Waſſer unauflösliche Theil löste ſich beinahe gänzlich in einer Auflöſung von baſiſch borarſaurer Soda oder baſiſch kohlenſaurer Soda auf, und in dieſen Auflöſungen erzeugte Schwefelſäure (nicht im Ueberſchuſſe) einen dunkel rothen, kochſalzſaures Zinn einen hellrothen, und ſchwefelſaure Thonerde und Potteſche (Alaun) einen karmeſinrothen Niederſchlag. Die darüber ſchwebende Flüßigkeit war, nach dem Niederſchlage durch

154) Vergl. Bancroft's Färbebuch, deutſche Ausgabe Bd. II. S. 1 — 64, wo man alles, was bis dahin in naturhiſtoriſcher Hinſicht über dieſes Färbematerial bekannt wurde, als auch deſſen Anwendung in der Färberei vollſtändig zuſammengeſtellt findet.
A. d. R.

Alaun, wasserhell; nach dem Niederschlage mit kochsalzsaurem Zinne pfirsichblüthenroth, und nach jenem mit Schwefelsäure hell pomeranzenfarben.

95 Gran Färbe-Lak wurden drei Stunden lang in vier Maß-Unzen Wasser gekocht. Es lösten sich 10 Gran Extractiv-Stoff auf; [155]) die übrigen 85 Gran wurden in einer Auflösung von basisch kohlensaurer Soda digerirt, und die Auflösung filtrirt. Auf zugesezte Schwefelsäure bildete sich ein Niederschlag, der, getroknet, 38 Gran wog. Er löste sich nur sparsam in siedendem Wasser auf, und fiel, so wie das Wasser kalt war, zu Boden.

Die Auflösung in kochendem Wasser war hoch pfirsichblüthenfarben; Schwefelsäure röthete sie anfangs, und machte sie dann pomeranzenfarben; Kochsalzsäure röthete sie sehr stark; Salpetersäure nicht so stark, wie diese; übersaure weinsteinsaure Pottasche röthete sie, aber nicht in einem so hohen Grade; die Säuren erzeugten keinen Niederschlag; basisch kohlensaure und basisch boraxsaure Soda veränderten die Farbe der Auflösung in Karmesin, Alaun (schwefelsaure Thonerde und Pottasche) bildeten einen sehr schönen dunkel karmesinrothen Niederschlag; kochsalzsaures Zinn einen hellrothen, schwefelsaures Kupfer einen dunkel karmesinrothen, schwefelsaures Eisen einen schmuzigrothen Niederschlag. [156])

Der Färbestoff des Lakes scheint von jenem der Cochenille durch seine spärliche Auflösbarkeit im Wasser verschieden; in den Verbindungen, welche beide mit den Metall-Oxyden und mit der Thonerde bilden, scheinen sie einander beinahe vollkommen gleich. Seine Verbindungen mit den Metall-Oxyden, und die Haltbarkeit der dadurch entstehenden Farben, kommen jenen des Extractiv-Stoffes sehr nahe; er unterscheidet sich aber von demselben dadurch, daß er nicht niedergeschlagen, sondern durch Säuren auflöslicher wird, und durch die verhältnißmäßig grösere Unauflösbarkeit im Wasser.

---

155) Der Extractivstoff und das Harz können aus dem Färbe-Lak leichter und vollständiger auch durch Digestion desselben mit Weingeist ausgeschieden werden, welcher nur eine unbedeutende Quantität Farbstoff auflöst. A. d. R.

156) Wir haben diese Versuche wiederhohlt und bestätigt gefunden, und glaubten davon eine Anwendung auf Baumwolle und Seide machen zu können, was uns aber durchaus nicht gelang. A. d. R.

Ehe wir uns in das Verfahren, mit Lak ſcharlachroth zu färben, einlaſſen, müſſen wir die anderen dabei angewendeten Körper unterſuchen. Als man den Lak-Lak anzuwenden anfing, zeigte es ſich, daß das Harz, mit welchem der Färbeſtoff verbunden iſt, die Einwirkung einer ſtarken Säure zu ſeiner Auflöſung erfordert; in dieſer Hinſicht wandte man Schwefelſäure, oder eine Miſchung von Schwefel- und Kochſalzſäure an. Die Anwendung eines ſolchen Ueberſchuſſes von Schwefelſäure iſt nachtheilig; es leidet dadurch nicht bloß die Helle der Farbe, die dadurch zu ſehr in das Pomeranzenfarbige übergeht, ſondern ſelbſt die damit gefärbten Tücher werden zu ſcharf beim Anfühlen: aus dieſem Grunde wendete man auch dieſen Färbeſtoff nur bei den gröberen Tüchern an. Seit der Einführung des Färbe-Lakes hat man aber Kochſalzſäure allein angewendet, und man fand ſie hinreichend zur Verbindung mit der Thonerde und zur Auflöſung einer geringen Menge Harzes.

Die angewendete Säure iſt bei den Färbern unter dem Namen Lak-Geiſt, (lac spirit) bekannt. Dieſer Lak-Geiſt beſteht aus 3 Pf. Zinn in 60 Pf. Kochſalzſäure von 1,190 ſpecif. Schwere aufgelöst: er iſt farbenlos und raucht. Die hier gebrauchte Zinn-Auflöſung iſt kaum verſchieden von jener, die man in der Scharlach-Färberei mit Cochenille braucht, auſſer daß ſie mehr Zinn-Oxyd enthält.

Die Salpeterſäure (das Scheidewaſſer, Aqua fortis) muß in gläſernen Gefäßen deſtillirt und vollkommen von ſalpetrigem Gaſe gereinigt werden. Die Färber lieben ein Aqua fortis aus Salpeterſäure von 1,170 ſpec. Schwere, welchem $^1/_{20}$ Kochſalzſäure von 1,190 ſpec. Schwere beigemengt wird. Die Praktiker behaupteten ehemahls, daß ihr Aqua fortis ein Jahr lang in den Flaſchen (Carboys) ſtehen müſſe, ehe man es brauchen kann. Wenn aber alles ſalpeterige Gas ſorgfältig ausgeſchieden iſt, ſo braucht es nicht ſo lang.

Um die Auflöſung zu machen, werden 28 Pfund ſolches Aqua fortis in ein ſteinernes, etwas kegelförmiges, Gefäß gegoſſen, durch welche Form man eine größere Oberfläche erhält, damit die Gaſe, die ſich entwikeln, leichter entweichen können. Eine einzige handvoll gekörnten Zinnes wird hineingeworfen, und, nachdem daſſelbe aufgelöſet iſt, wird neuerdings Zinn zugeſezt (wo man aber bei jedem neuen Zuſaze fleißig rühren muß) bis endlich 4 Pf. aufgelöſet ſind. Nachdem die Auflö-

ung 12 Stunden lang zum Abkühlen und Sezen geſtanden iſt, um ſie gebraucht werden.

Es iſt rathſam, die überſaure weinſteinſaure Pottaſche (den Weinſtein) in Pulverform anzuwenden.

Um den zur Scharlach-Bildung nöthigen Stich in's Gelbe zu erhalten, muß junges geſpäneltes Gelbholz (Fuſtel, Fuſtik) in einen Sak gebunden, angewendet werden.

Die Gefäße zum Scharlachfärben ſind aus Blok-Zinn mit einem kupfernem Boden. Einige Färber brauchen ganz zinnerne Gefäße; allein ſie ſind Zufälligkeiten unterworfen, indem ſie bei ſtarkem Feuer leicht ſchmelzen, und nicht ſo lang dauern, als die aus Zinn und Kupfer. Wenn das Kupfer gehörig rein gehalten wird, entſteht kein Nachtheil durch daſſelbe. [157])

Die erſte Arbeit bei dem Färben iſt das Miſchen des Färbe-Lakes. Dieſes geſchieht in einem irdenen Gefäße von derſelben Form, wie bei der Zinn-Auflöſung. Auf jedes Pfund Färbe-Lak, Sorte D. T., welcher zu dem feinſten Pulver gemahlen ſeyn muß, werden drei Viertel Pint [158]) Lak-Geiſt zugeſezt, und das Ganze mit einem hölzernen Spathel fleißig umgerührt. Dieſes Verhältniß gibt einen ſehr diken Teig. Dann werden vier Maß-Unzen Zinn-Auflöſung auf jedes Pfund Färbe-Lak zugegoſſen, und nachdem alles wieder gehörig gemengt wurde, wird der Färbe-Lak 6 Stunden lang der Wirkung dieſer zinnhaltigen Säuren überlaſſen.

Wollen-Tuch und Garn muß vor dem Färben mit Walker-Erde und Waſſer gehörig gereinigt werden, wodurch, indem aller anklebende fette Stoff beſeitigt und das Tuch gleichförmig naß geworden iſt, die Ablagerung des Färbeſtoffes erleichtert wird.

Um 100 Pfund rauhes Tuch (pelisse cloch, ein breites Tuch von dünnem und offenen Gewebe) zu färben, wird ein zinnernes Gefäß, das 300 Gallons hält, mit reinem Waſſer beinahe voll gefüllt, und ein Feuer in dem Ofen angezündet.

---

157) Man kann auch ohne Nachtheil für die Farbe ganz kupferne Keſſel anwenden, in die man aber geflochtene Körbe von geſchälten Weiden befeſtigen muß, damit das Anlegen des Tuchs an dem Keſſel, und dadurch das Flekigwerden verhindert wird. A. d. R.

158) Eine Pinte wiegt 40 Loth oder 1¼ Pf. zu 16 Unzen das Pfund. Vergl. polyt. Journal Bd. XXII. S. 263. A. d. R.

Wenn es auf 150° (F. + 52,44° R.) gekommen iſt, wird ein Teller voll Kleie und Ein halbes Pint Zinn-Auflöſung hineingethan: dieſe verbinden ſich mit allen im Waſſer vorkommenden Unreinigkeiten, und bilden einen Schaum auf der Oberfläche deſſelben, der abgenommen wird, wenn das Waſſer anfängt zu ſieden.

Wenn es ſiedet, werden 10½ Pf. Färbe-Lak von D. T., der vorläufig mit 7 Pints Lak-Geiſt gemiſcht iſt, und 3½ Pints Zinn-Auflöſung hineingegoſſen; einen Augenblik ſpäter 10½ Pf. Weinſtein, und 4 Pf. junge Gelbholz-Späne in einen Sak gebunden: alles wird fünf Minuten lang geſotten. Dann wird das Feuer aus dem Ofen genommen oder gelöſcht, und 20 Gallons kaltes Waſſer in das Färbegefäß geſchüttet, unmittelbar darauf 10½ Pints Zinn-Auflöſung zugeſezt, und das Tuch hinein gethan, welches man 10 Minuten lang ſchnell über die Winde laufen läßt. Hierauf wird das Feuer wieder angeſchürt, und das Tuch langſamer gewunden. Man bringt die Flüßigkeit in dem Keſſel ſo ſchnell als möglich zum Sieden, und das Tuch wird eine Stunde lang geſotten, worauf es am Bache gehörig ausgewaſchen und ſpäter im Walkſtoke bloß mit Waſſer gewalkt wird. [159])

Dieſe Verhältniſſe geben einen ſehr ſchönen Scharlach, der einen Stich in's Bläuliche erhält; wenn man will, daß er in das Pomeranzenfarbige ziehen ſoll, darf man nur ſtatt des Weinſteines weißen Florentiner Weinſtein und mehr Fuſtel nehmen.

Die beſchriebenen Tücher wogen 12 Unzen der Yard (3 engl. Fuß); ſchwerere Waaren brauchen von keinem der obigen Färbeſtoffe ſo viel: da ſie nicht ſo leicht von demſelben durchdrungen werden, ſo reichen 10½ Pf. Färbe-Lak auf 140 Pf. Tuch hin, wenn der Yard deſſelben 24 Unzen wiegt.

Ein eben ſo ſchönes Scharlachroth kann auch im Kleinen,

---

159) Wir können nicht umhin zu bemerken, daß unſer Verfahren Scharlach mit Färbelak zu färben, einfacher, alſo ſicherer und mit ſtets gleichförmigem Erfolge begleitet iſt, und daß man ſich bereits ſeit mehreren Jahren in den deutſchen, franzöſiſchen und niederländiſchen Färbereien ausſchließlich deſſelben bedient. Eine ſehr deutliche Beſchreibung deſſelben findet man in Vitalis Färbebuch, deutſche Ausgabe von Dingler und v. Kurrer, Stuttgart bei Cotta 1824. S. 301. A. d. R.

die im Großen, nur unter anderen Verhältniſſen, hervorgebracht werden. Ich fand, daß, um 180 Gran Garn in einem innernen Gefäße, das 6 Pints hält, zu färben, 60 Gran Färbe-Lak mit 40 Gran Lak-Geiſt gemengt, und 70 Gran Weinein in dem Färbe-Gefäße, 1 Maß-Quentchen Zinn-Auflöſung nd 12 Gran junger Fuſtel einen ſchönen Scharlach gaben.

Färbe-Lak kann in den meiſten Schattirungen des Pomeanzenfarbenen ſtatt Cochenille gebraucht werden: in den zärten Schattirungen des Roſen- und Fleiſchroth zerſtört eine rößere Menge von Säure bei Auflöſung des Färbe-Lakes die chönheit der Farbe. Ich fand in einigen Verſuchen, daß an mit dem Färbe-Lak in reinem Zuſtande alle Farben fären kann, zu welchen man gewöhnlich Cochenille braucht. Da n Färbe-Lak der Färbeſtoff mit Thonerde verbunden iſt, ſo indert die Unauflösbarkeit dieſer Verbindung jede andere Verindung zwiſchen dem Färbeſtoffe und den Wollenfaſern. Garn ine Stunde lang mit einer bedeutenden Menge Lakes, den an durch Niederſchlag des Färbeſtoffes aus ſeiner Auflöſung ittelſt Thonerde erhielt, geſotten, ward kaum davon gefärbt.

Man bedient ſich der Schwefel- und Kochſalzſäure zur uflöſung der Thonerde; der auf dieſe Weiſe auflösbar gewornene Färbeſtoff verbindet ſich mit dem Zinn-Oxyde in Folge öherer Verwandtſchaft, und dieſe neue Verbindung vereinigt ich mit der Wollenfaſer. Wahrſcheinlich iſt die Scharlachfarbe ine Verbindung des weinſteinſauren Zinnes oder der weinſteinſauren Pottaſche und des weinſteinſauren Zinnes, indem es nur nter dieſer Vorausſezung möglich iſt, die Wirkung, welche die Menge und die Güte des Weinſteines auf die Farbe äußert, u erklären.

XCV.

Verbeſſerungen an Tinten-Häl tern, worauf Wilh. Johnſton, Juwelier in Caroline-Street, Bedford-Square, Middleſex, ſich am 24. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1826. S. 246.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſe Erfindung beſteht in einer beſonderen Vorrichtung an Tinten-Fäſſern und an den ſogenannten Quell-Federn (fountain-pens.)

Fig. 9. zeigt ein feſtſtehendes Tinten-Faß von außen, in welchem die Tinte gegen den Einfluß der Luft geſchüzt iſt. Fig. 10. zeigt daſſelbe im Durchſchnitte. Wenn man das obere Stük, a, einführt, kann die Tinte in das Innere des Tinten-Faſſes eingelaſſen werden, und wenn dieſes Stük niedergeſchraubt wird, wird die Kammer, b, luftdicht. c, iſt ein Becher, der mit der Kammer, b, mittelſt eines kleinen Canales, d, in Verbindung ſteht, in welchem ſich ein Sperrhahn, e, befindet. Wenn man nun Tinte braucht, wird der Hahn, e, durch das Drehen des kleinen Hebels geöffnet, oder auf irgend eine andere bequeme Weiſe, wodurch dann Tinte aus der Kammer, b, in den Becher, c, gelangen wird. Zuweilen wird es indeſſen, damit dieß geſchehen könne, nothwendig ſeyn, Luft in die Kammer eindringen zu laſſen, was durch das Drehen des Roſenknopfes an dem oberen Sperrhahne, f, [160]) bewirkt wird, indem dieſer ſo lang gedreht wird, bis die Oeffnung eines kleinen Canales, der durch die Mitte dieſes Sperrhahnes läuft, einem kleinen Loche an dem Stüke, a, gegenüber kommt, wodurch dann Luft in die Kammer eintritt. Die Luft kann indeſſen auch ohne einen ſolchen Sperrhahn eingelaſſen werden, nämlich durch eine kleine Oeffnung, die in dem oberen Stüke, a, eine kurze Streke nach aufwärts läuft, und ſich dann herum dreht, wie die einzelne Figur 11. zeigt, wo man nur das obere Stük ſo lange zurükſchrauben darf, bis ſich dieſer Luftgang unter dem Halsſtüke öffnet. Um die Tinte aus dem Becher, c, wieder in die Kammer zurük zu bringen, läßt man den Canal, e, offen, und

160) f fehlt im Originale. A. d. Ueb.

neigt das Tintenfaß auf die Seite, wo dann alle Tinte durch den Canal zurükfließen wird. Wenn nun die Sperrhähne, e, und, f, geſchloſſen werden, wird die Tinte wieder in der Kammer zurükgehalten, und gegen Verdünſtung und Einwirkung der Luft geſichert. Die Tinte kann auch aus dem Becher mittels eines Sauge-Stämpels in die obere Kammer zurükgezogen werden, der luftdicht paßt, und durch ſein Zurükziehen einen leeren Raum in der Kammer erzeugt, wodurch dann die Tinte in die Kammer zurüktritt. Durch eine Seitenbewegung des Stämpels kommt dann wieder Luft in die Kammer, und treibt die Tinte in der Folge in den Becher, wie die einzelne Figur 12. zeigt.

Das Tintenfaß kann aus Metall, oder aus irgend einem anderen ſchiklichen Materiale ſeyn: wenn aber die Tinte auf daſſelbe wirken ſollte, muß es innenwendig glaſirt oder lakirt, oder mit irgend etwas überzogen oder ausgefüttert ſeyn, worauf die Tinte nicht chemiſch einwirkt.

Fig. 13 und 14. zeigt eine ſogenannte Quell-Feder mit dem verbeſſerten Tinten-Hälter von außen in verſchiedenen Lagen. Fig. 15. iſt dieſelbe im Durchſchnitte. a, iſt die Röhre, in welcher die Tinte enthalten iſt. Sie iſt oben mittelſt des Pfropfens, b, geſchloſſen, und das Ende iſt mit einer Kappe, c, [161]) bedekt. An dem unteren Ende iſt der Federn-Hälter, d, zur Aufnahme eines geſchnittenen Federkieles, oder einer anderen Schreibfeder auf die gewöhnliche Art angebracht, ſo daß Tinte mittelſt des Fingers des Schreibers (nach Umſtänden), nachgelaſſen werden kann, indem man den kleinen Hebel an dem Sperrhahne, e, dreht, der, wenn er geöffnet wird, die Tinte durch einen engen Canal in die Spize der Feder fließen läßt. Um die gehörige Menge Luft in die Röhre oder Kammer, a, zu laſſen, iſt ein ſehr kleines Loch in der Kappe und in dem Pfropfen angebracht, wie man in Fig. 15. ſieht. Der Sperrhahn iſt einzeln in Fig. 16. gezeichnet; der Pfropfen in Fig. 17. und die Kappe in Fig. 18.

Fig. 19. ſtellt den obigen Tinten-Hälter in Verbindung mit einem Bleiſtift-Hälter vor. Fig. 20. zeigt Fig. 19. im Durchſchnitte. a, iſt die Tinten-Kammer; b, der Canal, um die Tinte in die Federſpize zu führen, wenn der Sperrhahn,

[161]) c und d fehlt im Originale. A. d. Ueb.

c, auf obige Weiſe geöffnet wurde. d, iſt das Ende der Kappe, von welcher die Spize der Feder umgeben iſt, wenn man ſie nicht braucht. Fig. 21. zeigt dieſe Kappe im Durchſchnitte und abgenommen. e, iſt ein Pfropfen oder eine Spize, der in den Canal, b, paßt, und das zufällige Entweichen der Tinte aus demſelben hindert, ſo wie auch das Verkleben deſſelben durch das Vertroknen und Erhärten der Tinte.

An dem entgegengeſezten Ende des Tinten-Hälters verlängert ſich die walzenförmige Röhre, a, in einen Bleiſtift-Hälter. f, f, iſt das äußere Gehäuſe; g, der kegelförmige Spizenführer nach der gewöhnlichen Art. Innerhalb des walzenförmigen Gehäuſes iſt eine Röhre, h, die in Fig. 22. einzeln und abgenommen dargeſtellt iſt, mit einem der ganzen Länge nach hinlaufenden Spalte, und in dieſer Röhre iſt eine andere Röhre, i, die gleichfalls von einem Ende bis zu dem anderen geſpalten, und außen ſchraubenförmig eingeſchnitten iſt, wie man in Fig. 23. ſieht. Ein Stängelchen aus Stahl, k, (Figur 24.) läuft innenwendig durch die Röhre, i, und iſt ſo gekehrt, daß ſein Anſaz durch den Spalt hervorragt, und den Bleiſtift vorwärts ſchiebt, der auf die gewöhnliche Weiſe durch eine Federklammer gehalten wird. Dieſe Federklammern ſind in Fig. 25 und 26. dargeſtellt. Außen auf der Röhre, i, ſchrauben zwei Halsbänder, wie Fig. 27. ſich vorwärts und rükwärts, und umfaſſen das emporſtehende Ende des Schiebers, wie man in Fig. 20. ſieht. Ein kleines viereckiges, zu jeder Seite des Halsbandes hervorſtehendes, Stük paßt in den Spalt der Röhre, h, in welche nun die Röhre, i, und der Schieber, k, und die Halsbänder eingefügt werden, wie man in Fig. 19. ſieht.

Wenn man jezt den kegelförmigen Führer der Spize mittelſt des Fingers und des Daumens dreht, (während das äuſſere Gehäuſe feſtſteht), ſo wird die Röhre, i, umher geführt, und die an der äußeren Oberfläche derſelben befindlichen Schraubengänge, die in die Halsbänder eingreifen, während die viereckigen Theile ſich in dem Längenſpalte der Röhre, h, ſchieben, und da das nach aufwärts gekehrte Ende von, k, eingeſchloſſen iſt, bringen ſie auch dieſes und den durch die Federklammern damit in Verbindung ſtehenden Bleiſtift vorwärts oder zurük.

XCVI.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Gaultier de Glaubry an Hrn. Gay-Luſſac, über die Art, wie die alkaliſchen Chlorüre als Luft verbeſſernde, und Fäulniß zerſtörende Körper wirken.

Aus den Annales de Physique et de Chimie. Nov. 1826. S. 271.

Da die von dem Polizei-Präfekten zur Reinigung der Kloaken melot, und des Canales Saint-Martin beſtimmte Commiſ- on Gelegenheit hatte, im Verlaufe ihrer Arbeiten eine große enge Kalk-Chlorür zu verbrauchen, um das Leben der Ar- iter zu ſichern, ſo wünſchte ſie über die Art, wie dieſer Kör- r wirkt, ſich Aufſchluß zu geben. Die angeſtellten Beobach- ungen hierüber wird ſie in ihrem Berichte ausführlich mittei- n: ſie beſchränkt ſich hier bloß auf die Reſultate. Die Com- iſſion hat ſich anfangs Julius, alſo vor dem Streite zwiſchen n HHrn. Pouzin und Bories, hiermit beſchäftigt.

Es ſchien mir, ſeit ſie Ihre Abhandlung über Chlorome- ie herausgaben (Annal. de Chem. et de Phys. T. XXVI. . 165.), daß die Wirkung des Kalk-Chlorüres hinlänglich kannt wäre; denn Sie ſagen: „daß die Auflöſung deſſelben, r Luft ausgeſezt, ſich nach und nach zerſezt; ein Theil des alkes verbindet ſich mit der in der Luft enthaltenen Kohlen- ure, und das damit verbundene Chlor entwikelte ſich: man nn dieſe Zerſezung dadurch aufhalten, daß man beſtändig nen Ueberſchuß von Kalk in der Auflöſung erhält.“

Es ſcheint indeſſen, daß man dieſe Bemerkung nicht be- chtete, indem Hr. Labarraque ſich bemüht zu behaupten, daß ie Miasmen ſelbſt von dem Chlorür angezogen, und dadurch rſezt werden, daß ſie auf das in demſelben enthaltene Chlor irken, und indem ferner weder Hr. Pouzin, noch Hr. Bo- ies in dem Streite, der ſich zwiſchen denſelben über die alka- ſchen Chlorüre erhob, dieſes Umſtandes erwähnen, und Hr. ories, der übrigens der Wahrheit ſo nahe als möglich kam, ne dieſelbe zu ſagen, nicht die Bemerkung aufſtellt, daß Koh- nſäure die Urſache der Zerſezung des Kalk-Chlorüres iſt.

Hr. Labarraque behauptet auch, daß ſein Chlorür, wenn der Luft ausgeſezt wird, ſich ſehr ſchnell in ein Hydrochlo-

rat verwandelt. Ich geſtehe, daß ich, ohne daß ich zwar Verſuche hierüber angeſtellt habe, dieſe Art von Wirkung nicht begreifen konnte. Ich wollte jedoch ſehen, was unter dieſen Umſtänden geſchieht.

Sehr geſättigtes Kalk-Chlorür, in Waſſer aufgelöst, wurde der Einwirkung eines Stromes von kohlenſaurem Gaſe ausgeſezt: nach wenigen Augenbliken entwikelte ſich Chlor, und nachdem man die Operation ziemlich lange fortſezte, wurde alles Gas aus dieſer Verbindung ausgetrieben. Die Flüßigkeit wirkte nicht mehr im Geringſten entfärbend, ſelbſt nicht auf Tournesol-Tinctur. Es fiel kohlenſaurer Kalk zu Boden, wovon ein Theil ſich in der überſchüſſigen Kohlenſäure wieder auflöste.

Dieſer Verſuche forderte aber viele Zeit. Die Zerſezung Eines Grammes Chlorür dauerte mehr, als drei Stunden; ſie war aber, nach Verlauf dieſer Zeit, vollkommen vollendet, wenn man den Verſuch an einer großen Menge concentrirter Auflöſung macht, muß man wohl Acht geben, daß man nichts von dieſem Gaſe athmet, das aus dem Apparate entweicht, und ſehr heftig auf die Bruſt wirkt.

Luft, die man langſam durch eine geſättigte, mit Kalk äzend gemachte, Pottaſche-Auflöſung ziehen ließ, brachte keine merkliche Wirkung auf eine Kalk-Chlorür-Auflöſung, während einer halben Stunde hervor: anfangs bildete ſich jedoch eine zarte Rinde von kohlenſaurem Kalke auf der Oberfläche der Flüßigkeit, die einen Theil des Apparates erfüllte.

Der kohlenſaure Kalk, welcher durch Zerſezung des Kalk-Chlorüres entſteht, enthält keine Spur von Chlor.

Soda-Chlorür wird durch Kohlenſäure zerſezt, wie Kalk-Chlorür, nur langſamer, weil kein unauflösliches Salz ſich bildet.

Es iſt ſchwer Kalk-Chlorür zu erhalten, das von allem Hydrochlorate frei wäre, um zu wiſſen, ob während der Zerſezung des Chlorüres Hydrochlorat ſich bildet, beſtimmte ich die Menge Hydrochlorſäure vor und nach der Einwirkung der Kohlenſäure; ſie war immer dieſelbe.

Um die Menge der Hydrochlorſäure in dem Chlorür vor der Zerſezung zu beſtimmen, behandelte ich das Chlorür mit der Eſſigſäure, und bildet dann mit ſalpeterſaurem Silber einen Niederſchlag.

Hr. d'Arcet hat auch, von ſeiner Seite, Verſuche ange-

stellt, die durchaus denjenigen ähnlich waren, die ich erhielt, wann ich Auflösungen des Kalk-Chlorüres der Luft ausstellte.

Am 13. August wurde eine Chlorür-Auflösung, von 12° am Salz-Messer, filtrirt der Luft ausgesezt Am 10. Oktober enthielt diese Auflösung kein Chlor mehr; sie entfärbte nicht mehr das Tournesol-Papier; der Niederschlag zeigte, nachdem er gehörig ausgewaschen war, lediglich kohlensauren Kalk.

Eine Auflösung desselben Chlorüres von 16° wurde den 16ten August der Luft ausgesezt; am 10ten October befand sie sich in demselben Zustande, wie die vorige.

Diese Erfahrungen würden hinreichen, um zu erklären, was bei Einwirkung des Chlorüres auf die mit faulichten Miasmen geschwängerte Luft geschieht; es schien uns indessen, daß einige directe Versuche nicht überflüßig wären. Hier sind die Resultate.

Es wurde Luft durch Blut geblasen, welches man acht Tage lang der Fäulniß überließ, und das einen unausstehlichen Geruch verbreitete; man ließ diese Luft hierauf durch eine Auflösung von Kalk-Chlorür. Es bildete sich kohlensaurer Kalk, und die Luft hatte durchaus keinen Geruch, und war vollkommen vom Chlor gereinigt.

Man wiederholte dieselbe Operation, indem man die Luft durch eine mit Kalk äzend gemachte, gesättigte Pottasche-Auflösung durchließ, ehe man sie durch das Chlorür leitete: die Luft hatte einen sehr stinkenden Geruch.

Luft wurde 24 Stunden lang in Berührung mit einem Theile Blutes gelassen, das zu vorigem Versuche diente: nachdem ein Theil davon mit Chlorür in Berührung kam, war in wenigen Augenblikken aller üble Geruch beseitigt, und es bildete sich kohlensaurer Kalk. Der andere Theil wurde mit kaustischer Pottasche, und dann mit Chlorür behandelt, behielt aber seinen unausstehlichen Geruch.

Es scheint uns nun über die Wirkung der alkalischen Chlorüre, als Luft reinigende und Fäulniß zerstörende Mittel, kein Zweifel mehr übrig zu bleiben. Die Kohlensäure der Luft zersezt das Chlorür, und sezt das Chlor in Freiheit: dieses wirkt dann so ein, als ob es unmittelbar angewendet worden wäre.

Hieraus ergibt sich, wie wenig Hrn. Labarraque's Ansicht über die Wirkung des Chlorüres gegründet ist, es ist ein Unglük, daß er, der die Gelegenheit hatte, dasselbe in bedeutender

Menge anzuwenden, nicht durch einige Verſuche zu erweiſen trachtete, daß ſeine Theorie auf Thatſachen beruht.

Was die Anwendung der Chlorüre als Reinigungs-Mittel betrifft, ſo läßt ſich der Vorzug, den man denſelben in vielen Fällen vor den Chlor-Räucherungen gibt, leicht erklären.

Die Kohlenſäure, die ſich in der Luft befindet, oder durch Zerſezung thieriſcher Subſtanzen entwikelt wird, verjagt das Chlor aus ſeinen Verbindungen, und da dieſe Wirkung langſam geſchieht, kann das Chlor weniger auf die thieriſche Oekonomie wirken, aber leicht die thieriſchen Miasmen zerſtören. Es iſt alſo eine wahre Chlor-Räucherung, nur weniger ſtark und länger andauernd.

XCVII.

Neue Theorie der Salpeterbildung. Von Longchamp.

(Vorgeleſen in der Akademie der Wiſſenſchaften d. 24. Nov. 1823.) [162])

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Septbr. 1826. S. 1 — 29.

Glauber iſt, wenn ich nicht irre, der erſte, welcher über Salpeterbildung ſchrieb, und dieſer alte Chemiker hat uns vor ungefähr 200 Jahren geſagt, daß der Salpeter ſich durch die Zerſezung animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen bilde: die neuen Chemiker ſagen es auch noch, wenigſtens in Betreff der Salpeterſäure.

Dieſe Meinung, welche durch die Zeit geheiligt zu ſeyn ſcheint; welche alle chemiſchen Lehrgebäude durchlief, die von Becher an, bis auf unſere Zeiten aufeinander folgten; welche die Anhänger des Phlogiſtons, ſo wie die der pneumatiſchen Chemie nacheinander aufſtellten und vertheidigten; welche noch dazu durch die Schriften ex profeſſo bekräftigt wurde, die

---

162) Die Akademie hat die HHrn. Vauquelin, Chaptal, Gay-Luſſac, Dulong und d'Arcet mit der Prüfung dieſer Abhandlung beauftragt. Hr. Vauquelin nahm die Berichterſtattung auf ſich; da ihm aber ſeine Geſchäfte noch nicht erlaubten, ſich damit zu beſchäftigen, ſo erſuchte ich Hrn. Gay-Luſſac, meine Abhandlung in ſeine Annalen einzurüken, um eine Theorie, welche genau geprüft werden muß, zur Kenntniß der Chemiker zu bringen.

A. d. O.

itahl und Lavoiſier, [163]) die Häupter beider auf einander lgenden Schulen, über dieſen Gegenſtand bekannt gemacht ha n, ſcheint gegen alle Einwürfe geſichert ſeyn zu müſſen; auch riß ich nicht, ob derjenige, welcher eine ohne Widerſpruch von len Chemikern angenommene Theorie angreifen will, nicht die wöhnliche Wirkung des Vorurtheils an ſich erfahren wird, rch welche Alles verworfen wird, was den Begriffen, in de n wir auferzogen wurden, entgegengeſezt iſt. Ich fühle mich cht ſtark genug, einen ſolchen Kampf auf mich allein zu neh en, und habe daher ſo eben meine Theorie der Akademie zur eurtheilung übergeben, um durch dieſelbe, wenn ſie ſie gut ißt, eine Stüze zu erhalten, welche in der Meinung der Ge hrten die Frage entſcheiden wird.

Erſter Abſchnitt.

ie ſalpeterſauren Salze finden und bilden ſich in Materialien oder an Orten, welche weder vegetabiliſche noch animaliſche Subſtanzen enthalten, und auch niemals den Ausflüſſen der Thiere ausgeſezt waren.

Die Akademie der Wiſſenſchaften ſezte im Jahre 1775 auf erlangen der Regierung einen Preis auf die Beantwortung r Frage: welches ſind die Urſachen der Bildung der Salpe rſäure, und die Mittel dieſe Bildung in den künſtlichen Sal petergruben zu bewirken? Die Anzahl der Bewerber war be ächtlich; die Kommiſſäre der Akademie hatten 66 ihnen über ebene Abhandlungen zu prüfen. [164]) Ohne Zweifel ſind nur

---

163) Diſſertation über den Salpeter; von Stahl 1698. — Mémoire sur les Terres naturellement salpêtrées; par Clouet et Lavoisier. 1777. A. d. O.

164) Die Akademie hat einen Band in 4to von dieſen Abhandlungen herausgegeben, *) welcher in zwei Theile zerfällt: der erſte, der geſchichtliche genannt, enthält die Prüfung und Beurtheilung derſelben nebſt den Betrachtungen der Kommiſſäre; der zweite enthält den Text der Abhandlungen, welche den Preis davon trugen oder Acceſite verdienten; da jeder Theil ſeine Seitenbezifferung hat, ſo iſt man genöthigt, jeden derſelben auf verſchiedene Art zu bezeichnen. Wenn ich auf den erſten verweiſen muß, werde ich ihn mit G. Th. bezeichnen; der zweite wird mit T. d. A. bezeichnet werden. Dieſer Band macht den XI. Theil der Memoires des Savans étrangers aus. A. d. O.

*) Von dieſem Werke, der Instruction sur la Fabrication du

wenige unter diesen Abhandlungen, die nicht mit den falschen Theorieen der damahligen Zeit behaftet sind, und welche keine ungereimten Ideen und offenbar falsche Angaben enthalten; aber eine weise Kritik kann aus denselben gute Beobachtungen ausziehen, welche umsichtsvoll beurtheilt, uns auf den Weg der Wahrheit führen. Ich werde daher aus den Abhandlungen des Concurses von 1775 einen Theil der Thatsachen entnehmen, welche die Theorie, die ich mir schon lange von den Ursachen der Bildung der Salpetersäure in den salpeterhaltigen Materialien gemacht habe, rechtfertigen.

Art. I. Diejenigen, welche sich mit der Salpeterfabrikation beschäftigt haben, wissen recht gut, daß die Erde, welche man aus den Kellern ausgräbt, durch Auslaugen salpetersaure Salze gibt, und daß dieselbe Erde, wenn man sie wieder an ihren vorigen Ort bringt, nach acht bis zehn Jahren wieder eine neue Quantität Salpeter gibt. Diese Thatsache kann man nicht läugnen, aber man hat sie durch folgende Betrachtung zu entkräften gesucht: „Gewöhnlich entzieht man den salpeterhaltigen Materialien durch das Auslaugen nicht alle ihre Salze; diese Materialien, der Luft ausgesezt, troknen dadurch aus, und da das Wasser nur auf ihrer Oberfläche verdunstet, so sezt es darauf allen Salpeter, den es aufgelöst enthielt, ab.“ (Instruction sur la Fabrication du salpêtre, Seite 25.) Dieser Einwurf wäre von großem Gewichte, wenn es wahr wäre, daß man aus den Materialien, die man wieder an ihre Stelle gebracht hat, nur eine kleine Menge Salpeter erhält; aber diejenigen, welche der Kunst des Salpetersiedens nicht fremd sind, wissen recht wohl, daß wenn eine Keller-Erde durch das erste Auslaugen 100 Theile Salpetersäure, die mit verschiedenen Basen gesättigt ist, gegeben hat, dieselbe, wenn man die ganze Masse wieder an ihren vorigen Ort bringt, nach acht bis zehn Jahren, noch einmal salpetersaure Salze geben wird, welche dieselbe Quantität Säure enthalten. Man erhält daher durch das

---

salpêtre, ist im Jahre 1779 zu Leipzig eine deutsche Uebersezung in 8vo herausgekommen. Durch die Herausgabe populärer Schriften über die Salpeterfabrikation haben sich in Deutschland besonders Gehlen und Trommsdorff verdient gemacht; das wichtigste und ausführlichste Werk über die Salpeter- und Pulverfabrikation ist jedoch bis jezt: Traité de l'art de fabriquer la poudre à Canon par Bottée et Riffault. Paris 1811. 4to. A. d. R.

neue Auslaugen nicht bloß den Salpeter, welcher in den Materialien zurükblieb, sondern auch, und zwar zum größten Theile, enjenigen, welcher sich dadurch bildete, daß man die Erde in ieselben Umstände wieder versezte, welche die erste Salpeterildung herbeigeführt hatten. Endlich werden diese schon zwei Mahl ausgelaugten Materialien, wenn sie neuerdings in denlben Keller zurükgebracht werden, nach acht oder zehn Jahren ieselbe Quantität Salpeter geben, welche sie jedesmal bei den rsten zwei Auslaugungen abgaben; die Salpeterbildung sezt ch so ohne Ende fort, vorausgesezt, daß die Erde, welche wieer an ihren Ort gebracht wird, eine hinreichende Quantität on der Basis enthält, welche gewöhnlich die Bildung der Salpetersäure beschleunigt und diese Säure in dem Maße absorbirt, ls sie sich erzeugt. [165])

Art. II. Lavoisier (T. d. A. S. 503 bis 570) nahm itten aus dem Steinbruche eine sehr große Anzahl Proben der reide von Roche-Guyon und Mousseaux, und alle gaben ihm urch Auslaugen eine kleine Quantität Salpeter mit vielem lpetersauren Kalk vermischt. Diese Proben waren oft mehere hundert Klafter von den Wohnungen und noch dazu an tellen des Gesteines genommen, welche dem Regen und allen eränderungen der Witterung ausgesezt waren. Aus den Thatchen, die er in seiner Abhandlung anführt, hat er geschlossen, daß die salpetrige Säure in der Kreide von Roche-Guyon icht ursprünglich vorhanden ist, sondern sich darin durch die inwirkung der Luft bildet (Seite 565)." Es ist bemerkenswerth, daß die Kreidenstüke, welche mitten aus dem Gesteine enommen wurden, oft mehr Salpeter enthielten, als die beßen gegrabenen Erden.

Diese Resultate brachten Lavoisier, der, wie jedermann, laubte, daß Salpetersäure sich nur in so weit bilde, als anialische Substanzen zugegen sind, in große Verlegenheit; man

165) Es ist erwiesen, daß eine Erde, in welcher die Thonerde vorherrscht, sich nicht in salpetersaure Salze umändern kann; wenn daher die bei der vorhergehenden Salpeterbildung entstandene Salpetersäure der Erde den kohlensauren Kalk und die kohlensauren Alkalien, welche sie enthielt, entzogen, und nur einen festen Thon hinterlassen hat, so wird dieselbe, in die günstigsten Umstände versezt, nicht mehr die Bildung von Salpetersäure bewirken. A. d. O.

mußte sie daher nothwendigerweise in Uebereinstimmung bringen, und er zieht sich nun folgendermassen aus dieser Sache: „Wie alles Gestein dieses Bezirkes, welches offenbar aus den Ueberresten von Seethieren gebildet ist, enthält diese Kreide wahrscheinlich noch einige animalische Substanzen, die nicht ganz zersezt sind, welche, indem sie durch die Einwirkung der Luft vollends verfaulen, Salpeter hervorbringen (Seite 565)."

Nach Untersuchung der Kreide von Roche-Guyon bereiste Lavoisier die Touraine und alle Provinzen, wo sich Tuffstein findet, ein Baustein, der wegen seiner leichten Salpeterbildung so bekannt ist. Er ging in viele Steinbrüche und nahm Proben, welche er alsdann auslaugte; beinahe alle gaben ihm salpetersauren Kalk, und in mehreren fand sich sogar Salpetersäure in größerer Quantität, als in den guten gegrabenen Erden oder den künstlichen Salpetergruben (T. d. A., Seite 571 bis 609). Er fand jedoch mit Ausnahme einiger Muschelschalen, die er in zweien dieser Steinbrüche antraf, keine Spur thierischer Ueberreste in diesem Gesteine, das aus Sand und kohlensaurem Kalk besteht.

Zweiter Abschnitt.

Die Salpetersäure bildet sich vermittelst der Luft in Materialien, welche keine Spur animalischer oder vegetabilischer Substanzen enthalten.

Ein Preisbewerber (G. Th. Seite 114) nahm Erde vom Felde, welche er gut auswusch, um ihr alle salzigen Theile zu nehmen; er bildete daraus einen Haufen, welchen er in dem Maße mit reinem Wasser begoß, als er austrokuete. Diese Erde gab, als sie nach Verlauf von sechs Monaten ausgelaugt wurde, Salpeter.

Ein anderer Preisbewerber (G. Th., Seite 160) stellte einen noch genaueren Versuch an. Er nahm Erde vom Felde, welche sehr sorgfältig ausgelaugt worden war, und ließ sie dann an der Sonne troknen, worauf er sie in zwei Theile theilte: der eine wurde in einen Keller auf Steinplatten gelegt, welche vermittelst eiserner Stüzen 2 Fuß weit sowohl von den Wänden als dem Boden entfernt gehalten wurden; der andere Theil wurde auf Steinplatten auf ähnliche Art unter eine Remise gestellt. Beide Theile wurden von Zeit zu Zeit aufgerührt, und durch Begießen mit reinem Wasser hinreichend feucht gehalten. Nach Verlauf eines Jahres gab die Erde aus dem

Keller eine Lauge von Einem (Aräometer-) Grade, die unter die Remise gestellte Lauge von nur einem halben Grade. Dieser Unterschied rührt wahrscheinlich daher, daß die Feuchtigkeit in dem Keller sich mehr gleich blieb, als unter der Remise; was aber auch immer die Ursache seyn mag, so beweißt dieser mit Ueberlegung angestellte Versuch, daß die Erden an der Luft sich mit Salpetersäure vereinigen, ohne daß die Dazwischenkunft thierischer Substanzen nöthig wäre.

Thouvenel, welcher Salpetersäure erzeugt hat, in dem er Kreide in Berührung mit den Gasarten brachte, welche aus faulenden und mit atmosphärischer Luft vermengten animalischen Substanzen entstanden, erhielt diese Säure auch, als Stüke von derselben Kreide bloß in Berührung mit reiner Luft waren (T. d. A. Seite 124). Zwar erhielt er bei dem Versuche, welchen er anführt, aus den Materialien, welche einer mit faulen Gasarten reichlich gemengten atmosphärischen Luft ausgesezt waren, fünfzehn Theile salpetersauren Kalk, während er aus denjenigen, die in Berührung mit reiner atmosphärischen Luft waren, nur sechs Theile dieses Salzes erhielt. Es fragt sich aber, ob Thouvenel die Zahlen nicht ein wenig seinen Ansichten unterworfen hat, denn er war einer derjenigen, welche am meisten die Nothwendigkeit animalischer Substanzen zur Bildung der Salpetersäure zu beweisen werteiferten. Wie dem aber auch sey, so ist doch selbst nach Thouvenel's Erfahrungen gewiß, daß die Salpetersäure sich bei gänzlicher Abwesenheit animalischer oder vegetabilischer Substanzen bilden kann; dieses sagt er noch überdieß selbst: „Es ist ausgemacht, nach meinen Versuchen, daß die atmosphärische Luft, eben so gut, als die von faulenden Körpern sich entwikelnde Luft, alles zur Bildung von Salpetersäure Nöthige enthält, wenn sie nur Substanzen findet, welche deren Materialien aus ihr absorbiren können." (T. d. A. Seite 89.)

Der Salpeter zeigt sich endlich mitten auf dem Felde in allen Theilen von Indien, Egypten, Spanien und an vielen anderen Orten, wo man nicht die mindeste Spur animalischer Substanzen findet. [166])

166) Man war so sehr überzeugt, daß die Salpetersäure sich durch die Gegenwart animalischer Substanzen bilde, daß einige behaupteten, wenn der Salpeter an verschiedenen Orten auf dem Boden Indiens

Dritter Abschnitt.

Die Salpetersäure ist einzig und allein aus den Elementen der Atmosphäre gebildet.

Ich habe in den beiden vorhergehenden Abschnitten durch die übereinstimmenden und gut beobachteten Thatsachen, welche ich angeführt habe, bewiesen, daß sich Salpeter an Orten, welche von Wohnungen ganz entfernt sind, in Materialien bildet, welche keine animalischen Substanzen enthalten; nun will ich aber auf die Thatsachen auch das Raisonnement folgen lassen, um zu zeigen, wie wenig der Saz begründet ist, den man aufstellen zu können glaubte: „daß Materialien, welche der Salpeterbildung fähig sind, niemals an der Luft ohne die Mitwirkung einer animalischen Substanz salpetersaure Salze geben" (S. 16 der Instruction sur la fabrication du salpètre).

Man nimmt (Instruction etc., S. 24) mit Thouvenel an, daß die animalischen Substanzen nicht nothwendig mit den Erden in Berührung seyn müssen, sondern daß ihre Ausdünstungen hinreichen Salpeter zu bilden. Wir wollen nun alle möglichen Annahmen prüfen, um zu sehen, wie sich die Salpetersäure unter diesen Umständen bilden könnte.

Sollte dieses vielleicht durch den Stikstoff geschehen, der sich während der Fäulniß aus den animalischen Substanzen entwikelte? Allein alle Chemiker wissen, daß die Producte dieser Fäulniß, Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenwasserstoffgas und vielleicht Kohlenoxydgas und Wasser sind, aber kein Stikgas; wenn aber auch dieses Gas entstünde, wie sollte es sich mit der Kreide verbinden? Man hat Beispiele von solchen ungewöhnlichen Verbindungen der Gasarten in ihrem statu nascente, aber dieses ist nicht der Zustand, in welchem sich der Stikstoff in diesem Falle befindet, weil das Blut, welches sich in Fäulniß befand, zwei Fuß von der Kreide entfernt war, die es nach der Behauptung zum Theil in Kalksalpeter umänderte. [167])

Oder sollte es durch eine stikstoffhaltige Verbindung, welche diese Ausdünstungen mit sich führen würden, geschehen? Man weiß aber, daß bei der Fäulniß des Blutes, des Harnstoffes

---

sich zeige, dieses daher komme, weil dieselben oft von Fledermäusen heimgesucht würden. (G. Th.) A. d. O.

167) Die Commissäre der Akademie, unter welchen auch Lavoisier war, nahmen Kreide, welche sie sorgfältig mit siedendem Wasser auswu-

anderer ähnlichen Stoffe, aller Stikſtoff zur Bildung von moniak dient; ſelbſt unter der Vorausſezung, daß ein Theil Stikſtoffs dem Waſſerſtoffe entgehen und eine bis jezt unnte Verbindung bilden würde, wie ſollte es zugehen, daß Subſtanz nur dann Salpeterſtoff wird, wenn ſie mit Kreide Berührung kommt? denn wenn ſie auf Kalk, Bittererde, nerde u. ſ. w., trifft, bildet ſich die Salpeterſäure nicht , oder wenigſtens bloß in faſt unmerklicher Quantität, und nach Verlauf langer Zeit; endlich entſteht nicht eine Spur peter, wenn man ſie mit äzendem oder kohlenſaurem Kali Berührung bringt. (Thouvenel, T. d. A., S. 119.)

Oder ſollte es durch eine Einwirkung der faulen Ausdünzen auf die atmoſphäriſche Luft geſchehen? Aber abgeſehen n, daß man ſich dieſe Einwirkung nicht leicht erklären te, und daß es übrigens in dieſem Falle der Stikſtoff der ſeyn würde, welcher die Salpeterſäure bildete, und nicht nige der animaliſchen Subſtanzen, ſo würde man doch noch Einwurf, welchen man nicht beantworten kann, machen kön: warum iſt die Kreide der einzige Körper, welcher dieſe wirkung begünſtigt?

So hat die Erfahrung in tauſend Beiſpielen bewieſen, daß peterſäure an Orten gebildet wird, wo weder animaliſche ſtanzen in Berührung kommen, noch irgend Ausdünſtungen r Subſtanzen; ſo eben haben wir auch noch geſehen, daß anz unmöglich iſt, daß der Stikſtoff der animaliſchen Subzen auf irgend eine Art zur Bildung der Salpeterſäure beien kann; daher kann der folgendermaſſen aufgeſtellte Saz: len zur Bildung der Salpeterſäure erforderlichen Stikſtoff n die animaliſchen Subſtanzen her" (Instruction etc., S. nicht zugegeben werden.

Es iſt daher unmöglich, daß ſich aus einer animaliſchen ſtanz, welche allein der Fäulniß überlaſſen iſt, irgend eine ſtanz entbinde, welche für ſich ſelbſt oder durch ihre Wirz Salpeterſäure hervorbringen könnte; aber verhält es ſich

ſchen, um alle Salze auszuziehen; dieſe ausgewaſchene Kreide hingen ſie in durchſichtig geflochtenen Körben zwei Fuß über faulendem Blute auf. Nach Verlauf einiger Monate ergab ſich in der Kreide ein Salpetergehalt von vier bis fünf Unzen auf den Centner (G. Th. S. 126). A. d. O.

noch eben ſo, wenn die animaliſchen Subſtanzen mit Erde vermengt ſind? Es gibt keine chemiſche Thatſache welche vermuthen läßt, daß der Urin oder das Blut bei ihrer Fäulniß andere Producte geben, wenn ſie mit Erdarten vermengt ſind, als wenn ſie ohne Beimiſchung verfaulen; aus theoretiſchen Betrachtungen aber, werden wir ſehen, daß ſie in beiden Fällen dieſelben ſeyn müßen.

Was die feſten Theile betrifft, wie z. B. den Faſerſtoff des Blutes, die Faſer des Muskelfleiſches u. ſ. w., ſo werden ſie keine Salpeterſäure bilden können, denn wir haben ſo eben geſehen, daß die Gasarten oder Ausdünſtungen, welche ſich während der Fäulniß entwikeln könnten, weder mittelbar noch unmittelbar zur Salpeterbildung beitragen würden; wenn alſo die animaliſchen Subſtanzen dazu beitragen würden, ſo könnten ſie bloß bei der Berührung eine Wirkung äußern. Legt man nun ein Stük Muskelfleiſch in einen Haufen von Erde, ſo werden alle Theile ſeiner Oberfläche wohl berührt; aber was iſt dieſe Oberfläche in Beziehung auf die Maſſe? Es iſt daſſelbe Verhältniß wie zwiſchen der Linie und der Ebene, welche ſie begränzt. Oder, wird man vielleicht ſagen, in dem Maße als dieſe Oberfläche ſich zerſezen wird, wird ſich der Erde eine neue Oberfläche darbieten, und ſo wird nach und nach die ganze Oberfläche des Stükes mit dieſer Erde in Berührung kommen? Dann müßte man annehmen, daß die Zerſezung anfangs bloß an der Oberfläche des Stükes eintreten wird, was wahrſcheinlich falſch iſt; in der Folge aber, wo die Oberfläche des Fleiſches ſich unaufhörlich erneuert, bleiben die Theilchen der Erde, welche ſie umgeben immer dieſelben, und wenn ſie einmal ſalpetriſirt ſind, ſo werden ſie die Berührung mit andern Theilchen verhinderu; ſo daß, unter der günſtigſten Vorausſezung, bloß die Theile der Erde, welche mit dem Fleiſche in Berührung ſind, Salpeterſäure werden erhalten können. Man ſieht, wie beſchränkt nun die Salpeterbildung ſeyn würde; es iſt begreiflich, daß wenn das Stük ein Würfel von einem Zoll Seitenlänge wäre, nicht der tauſendſte Theil der Maſſe durch ſeine Zerſezung die Salpeterbildung begünſtigen würde.

Wenn die feſten Theile durch ihre Fäulniß keine Salpeterſäure bilden können, werden die flüßigen Theile der Ausleerungen oder andere Subſtanzen wohl günſtigere Reſultate geben? Es iſt leicht einzuſehen, daß die Bildung derſelben immer be-

ränkt ſeyn wird; denn wenn in dieſem Falle eines der Agen= ı flüßig iſt, ſo iſt das andere feſt und wird niemals flüßig; Wirkung bei der Berührung wird man alſo noch ſehr be= änkt finden; erwägt man nun, daß es bloß der kohlenſaure lk iſt, der ſich in ein ſalpeterſaures Salz umändert, und daß n nicht wohl annehmen kann, daß die Erden, aus welchen n die Salpetergruben bildet, mehr als $^1/_{10}$ von dieſem Körper halten, ſo folgt, daß nicht der hundertſte Theil des ange= ndten Urins ſich zu Gunſten der Salpeterbildung zerſezen rde [68]). Daraus müßen wir nothwendig ſchließen: daß : animaliſchen Subſtanzen, es ſeyen feſte oder ßige, durch ihren Stikſtoff zur Bildung der Sal= erſäure nichts beitragen [69]).

Den ſo eben aufgeſtellten Grundſaz glaube ich durch That= en und das Raiſonnement bewieſen zu haben; es bleibt mir ı nichts mehr übrig, als zu zeigen, wie die atmoſphäriſche t ohne Mitwirkung einer vegetabiliſchen oder animaliſchen bſtanz, Salpeterſäure bilden kann.

Jedermann iſt einverſtanden, daß an den unter Dach ge= chten Orten bloß dann Salpeterſäure ſich bildet, wenn da= ſelbſt eine gewiſſe Feuchtigkeit herrſcht und die Luft in allen eilen circulirt; denn an den Orten, wo ſich die Luft nicht euern kann, bildet ſich keine Säure.

So machte auch Lavoiſier zu Roche=Guyon die Beobach= ıg, daß in den Höhlen, welche ſehr tief waren und nur Ei= ı Ausgang hatten, keineswegs die tief liegenden Theile Sal= erſäure enthielten, ſondern bloß die am Eingange. Dieſelbe obachtung machte dieſer berühmte Gelehrte im Tuffſtein= uche der Turaine.

---

68) Obgleich der Urin und andere ähnliche Subſtanzen, welche man zum Begießen der Salpetergruben angewandt hat, nicht unmittelbar zur Bildung der Salpeterſäure dienen, ſo iſt es doch möglich, daß ſie mittelbar dazu beitragen, indem ſie die Feuchtigkeit längere Zeit in der Maſſe erhalten, als es das reine Waſſer thun würde. A. d. O.

69) Es handelt ſich hier bloß um die Zerſezung der animaliſchen Sub= ſtanzen, welche in den künſtlichen Salpetergruben Statt findet; es iſt möglich, daß dieſe Subſtanzen bei den Arbeiten im Laboratorium ſolche Veränderungen erleiden, daß ſie ſich von ſelbſt in Salpeter= ſäure umändern, wie Thenard einmal die Beobachtung gemacht hat. A. d. O.

Da sich Salpetersäure an Orten bildet, welche nur porôse oder leichte Erden, die einen und andern nämlich Kreide, Feuchtigkeit und Luft enthalten, die sich unaufhörlich erneuert, so wollen wir sehen wie diese Säure unter so einfachen Umständen sich bilden kann; zu diesem Ende müßen wir untersuchen, welche Rolle jedes dieser Agentien spielen kann.

Der Tuffstein, die lokeren Erden, die Kreide wirken hauptsächlich absorbirend; dieses ist so richtig, daß Chevraud feste Kreiden gesehen hat, welche sich nicht salpetrisirten; so findet man auch in keinem Marmorsteinbruch, jemals Salpetersäure; auch zeigt kein Marmor, er mag den Veränderungen der Witterung ausgesezt oder unter Obdach oder im Innern unserer Wohnungen gewesen seyn, die mindeste Spur Salpetersäure. Man muß daher die leichte Salpetrisirung des Tuffsteins und der Kreide hauptsächlich ihrer Porosität zuschreiben, weil sich die Marmorarten, welche doch wie leztere, nichts als kohlensaurer Kalk sind, niemals salpetrisiren. Wir werden jedoch sehen, daß die Salzbasis bei der Salpetrisirung auch eine Rolle spielt.

Auf welchen Körper üben nun die Kreide und der Tuffstein ihre absorbirende Kraft aus? Auf das Wasser. Aber mit Wasser in Berührung gebracht, erzeugen diese Substanzen keine Salpetersäure, wenn man die Luft ausschließt; wir wollen daher nun sehen, auf welche Art die Luft zur Bildung der Salpetersäure beiträgt.

Sie trägt dazu auf zweierlei Art bei, nämlich sowohl durch diejenige, welche das Wasser mit sich bringt, als auch durch diejenige, welche die der Salpeterbildung fähigen Materialien absorbiren, wenn sie mit der nöthigen Feuchtigkeit versehen sind.

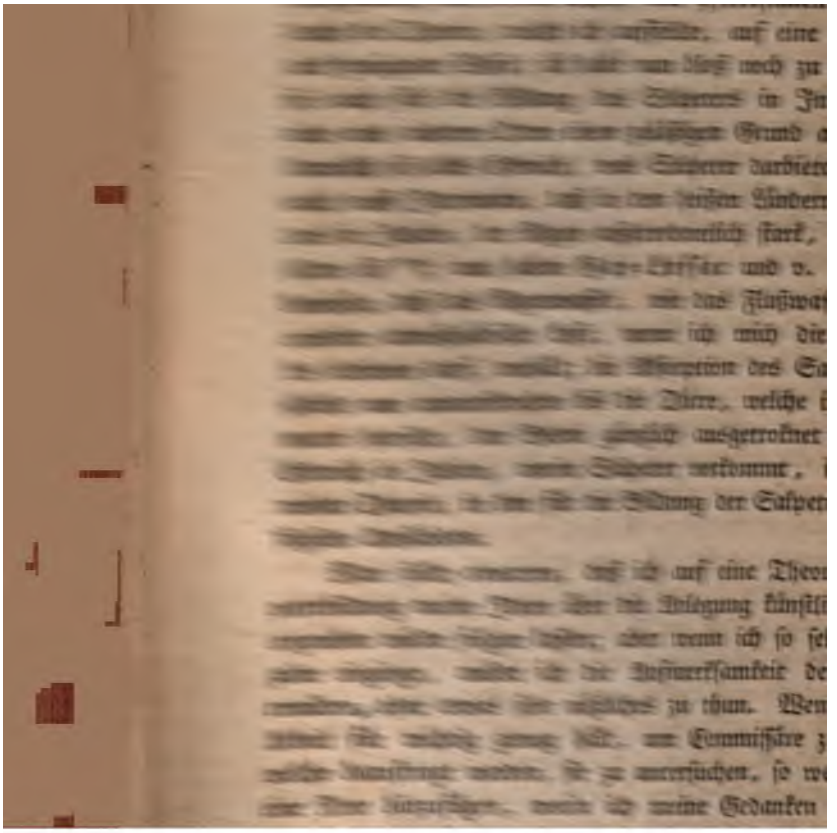
Die Chemiker wissen seit langer Zeit, daß alle Wasser Luft enthalten; aber Gay-Lussac und v. Humboldt (Journal de Phys. Bd. XX. Seite 129) haben zuerst gezeigt, was auch durch eine neuere Arbeit dieses lezteren Physikers mit Provençal (Mém. d'Arcueil, Bd. II. Seite 359) bestätigt worden ist, daß die Luft im Wasser viel mehr Sauerstoff enthält, als die atmosphärische Luft. Das Mittel aus zehn Versuchen, welche v. Humboldt und Provençal mit aus Wasser erhaltenen Luft anstellten, zeigt uns, daß der Sauerstoff $^{3105}/_{10000}$ davon ausmacht. Die früheren Versuche Gay-Lussac's und v. Humboldt's machen uns mit einer noch interessanteren Thatsache

ekannt, daß nämlich, wenn lufthaltiges Waſſer der Einwirkung der Wärme ausgeſezt und die ausgeſchiedene Luft theilweiſe aufgefangen wird, die zuerſt erhaltenen Theile weniger Sauerſtoff enthalten, als die lezteren. Dieſes Reſultat hängt weſentlich mit meinen Ideen über die Urſachen der Salpeterbildung zuſammen, daß ich es hier anführen will.

Sauerſtoffgehalt in 100 Theilen des 1ten Theiles der erhaltenen Luft, 24,0;
2ten — — 26,8;
3ten — — 29,6;
4ten — — 33,0;
5ten — — 34,8;

Nach Berzelius enthält das Stikſtofforydgas 36,07 Sauerſtoff, daher der lezte Theil der in Gay-Luſſac's und Humboldt's Verſuchen erhaltenen Luft, beinahe eben ſo viel Sauerſtoff enthielt als das Stikſtofforydgas enthält; man ſieht, daß das Waſſer auf den Sauerſtoff und Stikſtoff ſo wirkt, daß es dieſe beiden Gasarten auf eine innigere Weiſe zu vereinigen ſucht, als ſie es in der atmoſphäriſchen Luft ſind. Wenn nun noch irgend eine Kraft zu derjenigen des Waſſers hinzukommt, iſt es nicht natürlich zu denken, daß die Grundtheile dieſer Gasarten noch ſtärker auf einander wirken und daß durch dieſe vereinten Kräfte eine Verbindung entſtehen wird, welche die Salpeterſäure iſt; es ſey nun daß dieſe Säure ſich bildet, indem ſie die ganze Kette der bekannten und unbekannten Verbindungen des Sauerſtoffs mit dem Stikſtoff durchgeht, oder daß ſie durch die Wirkung dieſer Gasarten auf einmal entſteht. Der Körper nun, welcher bei der Salpeterbildung die Wirkung des Waſſers begünſtigt; iſt der Kalk in der Kreide. So würden auch der Tuffſtein, die Kreide, die ſalpetriſirbaren Materialien, bei der Salpeterbildung ſowohl dadurch wirken, daß ſie Waſſer und Luft abſorbiren, als auch dadurch, daß ſie eine Salzbaſis darbieten, welche die Bildung der Salpeterſäure begünſtigt; das Waſſer würde dadurch wirken, daß es Sauerſtoff und Stikſtoff abſorbirt, und die Verbindung dieſer Gasarten anfängt.

Der Luftzug, welcher bekanntlich zur Salpeterbildung nöthig iſt, wirkt auf zweifache Art: erſtens dadurch daß er die des Sauerſtoffes zu ſehr beraubte Luft, welche nicht mehr zur Salpeterbildung dienen könnte, erneuert und zweitens dadurch, daß er bei trokener Witterung die der Salpeterbildung fähigen Materialien austroknet, und ihnen ſehr ſauerſtoffreiche Feuchtig-



egenſtand (im Jahre 1819) Unterſuchungen anſtellen ließ, an-
lt, mit dieſer Arbeit unter der unmittelbaren Leitung des
eneraldirectors der Artillerie und des Genie am Kriegsmini-
rium, beauftragt zu werden. Mein Anſuchen ſchien von die-
n Miniſterium gut aufgenommen worden zu ſeyn; aber es
ieb wegen einer Oppoſition, welche ich nicht zu bekämpfen
chte, ohne Wirkung.

Ehe ich dieſe Abhandlung ſchließe, will ich noch einiges
er die Instruction sur la Fabrication du salpêtre ſagen,
elche im Jahre 1820 von dem Comitée consultatif des poudres
rausgegeben wurde. Ich habe dieſes Werk oft angeführt,
d bin über die Urſachen der Salpeterbildung ſtets entgegen-
ſezter Meinung. Da dieſes Werk das neueſte iſt, welches
er dieſen Gegenſtand herauskam, und noch dazu von einem
mité herrührt, das ſich ausſchließlich mit der Salpeter- und
ulverfabrikation beſchäftigt, ſo mußte ich deſſen Meinung über
en Gegenſtand, welcher ſeit mehr denn 12 Jahren, während
elcher ich an der Pulver-Adminiſtration Theil hatte, der Ge-
nſtand meines Nachdenkens war, ſorgfältig prüfen. Einer
r berühmteſten Gelehrten unſerer Zeit, einer derjenigen, wel-
e durch ihre wichtigen Arbeiten in der Phyſik und Chemie am
eiſten zu den Fortſchritten der Wiſſenſchaft beitrugen, und un-
m Lande zur größten Ehre gereichen, mußte durch ſeine Stel-
ng zur Redaction des Werkes beitragen, welches das Comité
nsultatif des poudres herausgab. Ich darf glauben, daß,
nn er die die Salpeterbildung betreffenden Thatſachen ſei-
m eigenen Urtheile unterworfen und genau geprüft hätte,
die Theorie ergriffen hätte, welche ich jezt vorlege; aber er
ieb wahrſcheinlich unter dem Einfluſſe jener Gelehrten, welche
gemein glauben, daß die von allen Chemikern ohne Ausnahme
genommene Theorie, ganz den Thatſachen angemeſſen iſt.
enn es wahr iſt, daß Hr. Gay-Luſſac im Irrthume war,
dem er auf die Autorität Lavoiſiers, Berthollets und
vieler anderer berühmter Chemiker eine nicht gegründete Theorie
nahm, ſo wäre dieſes eine neue Warnung für diejenigen,
lche die Wiſſenſchaften bearbeiten: ſie werden lernen, keine
eorie, ſelbſt keine derjenigen, welche am offenbarſten zu ſeyn
einen, anzunehmen, ohne eine neue Beurtheilung der That-
hen, und die Thatſachen ſelbſt werden ſie nur mit großer Be-
ſamkeit anerkennen, wie groß auch immer die Autorität des

Namens seyn mag, der sie bekannt gemacht hat. Diese Art die Wissenschaft zu betreiben erlaubt uns keine zahlreichen Arbeiten; aber auch nur sie allein verspricht uns nüzliche Resultate.

Anmerkung.

Seitdem ich diese Abhandlung der Academie vorlas, habe ich sehr große Autoritäten, und sehr gewichtige Thatsachen zur Unterstüzung meiner Meinung gesammelt; ich will sie hier bekannt machen, denn ich kann niemals zu viel thun, um die Ideen, an welchen die Chemiker unserer Zeit nothwendig aus Gewohnheit hängen, zu bekämpfen.

Ich habe in meiner Abhandlung gesagt, daß Lavoisier im Jahre 1777 die animalischen Substanzen für unumgänglich nöthig zur Bildung von Salpetersäure hielt. Es scheint, daß dieß auch im Jahre 1786 seine Meinung war, zu welcher Zeit man die in der Anmerkung (S. 451) erwähnte Sammlung drukte, weil er zur Zeit des Druks seine Abhandlung von 1777 mit keiner Bemerkung begleitete. Aber man muß glauben, daß er nachher seine Meinung änderte, und die animalischen Substanzen nicht mehr für unumgänglich nöthig zur Bildung der Salpetersäure hielt, wenn er anders noch glaubte, daß sie zuweilen dazu beitragen können, weil er davon bei einem Umstande nichts erwähnt, wo er sie hätte anführen müßen, im Falle er nicht eine ganz entgegengesezte Meinung angenommen hätte.

Lavoisier wurde im Jahre 1789 von dem Grafen Cambard um Rath gefragt, welcher von ihm wissen wollte, 1°. „ob „irgend mineralischer Salpeter existirt, das heißt, Salpeter im „Schooße der Erde, fern vom Zusammentreffen der atmosphärischen Luft und der vegetabilischen und „animalischen Substanzen; 2°. ob man annehmen darf, „daß der Salpeter von Palo de Mosletta mineralischer Salpeter ist, der einer wirklichen Salpetermine angehört" (Journal de Phys. Bd. XXXVI. S. 62). Er antwortete in folgenden Worten:

„Mein Herr!

Der Salpeter (nitre ou salpêtre) ist ein Salz, das sich täglich unter unseren Augen bildet, aber in Berührung mit der [illegible] bisher keine Spur an Orten entdekt, wo die

ſt nicht freien Zutritt hat. Daher gibt es keine Salpeter-
ne im Innern der Erde, und kann keine geben [171]).

Ich weiß nichts näheres über die angebliche Salpeter-
ne, die in Pouille entdekt wurde; übrigens bin ich feſt über-
gt, daß dort, wie überall der Salpeter immer an der Ober-
he des Erdreichs und des Geſteines vorkommt, oder wenig-
s in ſehr geringer Tiefe und an Orten, wohin die Luft leicht
chdringt." (Derſelbe Bd. S. 65.)

Auf die Frage: ob ſich Salpeter ohne den Zutritt der atmoſphä-
hen Luft bilden kann, antwortet er: Man hat bis jezt
ine Spur von Salpeter an Orten entdekt, wo die
ft nicht freien Zutritt hat ..... Uebrigens bin
feſt überzeugt, daß der Salpeter nur an Orten
rkommt, wohin die Luft leicht durchdringt. So-
t ſtüzt er ſich alſo ſtark auf eine Bedingung, die er für un-
gänglich nöthig hält. Der Graf Carburi fragte auch noch,
ſich Salpeter ohne die Mitwirkung vegetabiliſcher und ani-
aliſcher Subſtanzen bilde, und Lavoiſier antwortet nichts
f dieſen zweiten Theil der Frage, woraus man wenigſtens
ließen kann, daß er nicht geneigt war, ſie bejahend zu be-
tworten.

Alle Chemiker wiſſen, daß Lavoiſier, dieſer große Mann,
der Zeit, wo ihn die Wiſſenſchaft verlor, mit einer Samm-
ng ſeiner Abhandlungen beſchäftigt war, und daß er derſel-
n diejenigen, welche zur Bekräftigung ſeiner Lehren beitru-
n, einverleiben wollte. Daher kommt es, daß er in ſeinen
eiten Theil (S. 211.) eine Abhandlung von Seguin auf-
hm, welche die Aufſchrift hat: Ueber die Bildung der Sal-
terſäure durch directe Verbindung des Stikſtoffgaſes und Saer-
offgaſes, und welche folgendermaſſen ſich endet:

„Bei allen den Reſultaten, welche ich ſo eben angeführt

---

[171]) Dieß iſt nur ein Brief von einigen Zeilen. Hätte Lavoiſier ſeine Meinung entwikelt, ſo würde dieſe Behauptung nicht ſo befremdend ſeyn, er wollte ſagen, daß er nicht glaube, daß eine Maſſe aus Materialien, welche der Salpeterbildung fähig ſind, ſich an Ort und Stelle in Salpeter verwandelt hätte, und ich glaube, daß Jedermann ſeiner Meinung ſeyn wird; dieſes ſchließt jedoch keine Salpetermine, aus, welche einen ganz andern Urſprung haben werden, und deren Bildung und Exiſtenz weder mehr noch weniger bewunderungswürdig iſt, als die des Steinſalzes.

habe, wird die directe Verbindung des Stikſtoffgaſes und
ſtoffgaſes durch eine doppelte Verwandſchaft, und no
mehr durch die Wirkung des electriſchen Funkens begü
Aber ich werde zu einer anderen Zeit zeigen, daß das St
gas und Sauerſtoffgas in gehörigem Verhältniſſe über
ſchem Kali mit einander vermengt, ſich nach langer Zei
vereinigen, und ſalpeterſaures Kali bilden, ohne Beihü
electriſchen Funkens. Ich habe in dieſer Beziehung sei
als zwei und zwanzig Monaten Verſuche angefangen; ich
fort, und werde ſie verfolgen bis die Abſorption faſt v
dig iſt." (S. 215.)

Lavoiſier glaubte alſo im Jahre 1792, daß die
biliſchen und animaliſchen Subſtanzen zur Bildung der Sa
ſäure ganz und gar nicht nöthig wären, weil er Seg
Abhandlung abdrukt, um ſeine Lehre zu beſtätigen, u
ſo klare und beſtimmte Stelle mit keiner Anmerkung ver

Ich will hier in Erinnerung bringen, daß Lavoiſi
Stelle eines Administrateur des Poudres bekleidete, u
er ſich aus Beruf mit allem, was auf die Salpeterb
Bezug hat, vom Jahre 1775 bis zum Jahre 1792 beſchä
daß er Mitglied und Secretär der Commiſſion war, wel
Academie der Wiſſenſchaften für den Preis über die Sa
bildung ernannte, und daß endlich diejenigen, welche m
gelebt haben, wohl wiſſen, daß er Hunderte von Ver
über Gemenge animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanz
ſtellte, theils um die Thatſachen, welche von den Preis
bern angegeben wurden, zu beſtätigen, theils um für ſich
Verſuche in derſelben Abſicht anzuſtellen.

Nachdem ich meine Abhandlung der Academie mitg
hatte, beeilte ich mich, Prouſt damit bekannt zu mache
ſich mehr als 20 Jahre in Spanien aufgehalten hat, u
beſſer, als jeder andere meine Ideen über die Bildung de
peters in dieſem Lande berichtigen, oder meine Meinung,
er ſie theilte, beſtätigen konnte. Ich will hier einige
aus einem Briefe anführen, womit er mich den 27. De
1823 von Angers aus beehrte.

„Mein Herr! Wären Sie mit unſern Armeen nach
„nien gegangen, Sie hätten Ihre Ideen in Madrid,
„goſſa, Alcazar de San-Juan, Tremblac und in allen
„vinzen, wo man Salpeter macht, beſtätigt geſehen."

Einige haben mir eingewendet, daß man die Felder, auf welchen man den Salpeter ſammelt, düngе, und ich bath dar Proust, mir zu ſagen, was daran iſt: „Nein, mein Herr, antwortete er mir, in Spanien düngt man kein Erdreich. Zu Madrid, zum Beiſpiel, braucht man den Pferdemiſt zum Ba- len des Brodes, aus Mangel an Holz.“

„Animaliſche Ausflüſſe, Ueberreſte von Vegetabilien? kei- neswegs. Wenn anders Jemand ein gedüngtes Feld neben einem nicht gedüngten verſuchte, ſo konnte dieß nur einem ſolchen einfallen, der unſere Bücher geleſen hat, aber ſicher hat man nichts ähnliches für die Regierung ausgeführt oder verſucht.“

„Ausflüſſe, Kali, Salzbaſen! wozu dieſes unter einem Him- mel, wo die Atmoſphäre alle Koſten für die Säure und Ba- ſis unnöthig macht?“

„Gehen Sie nach Sarragoſſa, und Sie werden mit dem größten Erſtaunen daſelbſt ſehen, daß alle Häuſer ſich dort durch die Baſis mit Salpeter überziehen; und zwar bis zu den Steinen, welche den Kanal von Aragon begränzen, den Sie ganz mit Salpeter bedekt finden werden.“

Proust iſt ohne Zweifel einer der beſten Beobachter, wel- e die Annalen der Chemie uns noch kennen gelehrt haben, nd ich bin gewißermaſſen ſtolz darauf, zu ſehen, daß meine nſichten mit den ſeinigen übereinſtimmen.

Die Leſer der Annal. de Chim. et de Phys. werden nicht rgeſſen haben, daß John Davy ſich zu Ceylon aufhielt, ſſen Höhlen, welche wahre natürliche Salpetergruben ſind, er ſuchte; er wurde dadurch auf folgende Betrachtungen geführt. ach der Unterſuchung der Höhlen, welche ich beſucht habe, ſo e auch nach den Proben, welche mir aus anderen Höhlen, ich nicht geſehen habe, zugeſchikt wurden, glaube ich, daß alle ähnlich ſind, und daß das Geſtein, aus welchem ſie ehen, immer wenigſtens kohlenſauren Kalk und Feldſpath hält. Die Zerſezung des Lezteren gibt die Baſis des Sal- her, und das kohlenſaure Salz, welches auf den Sauer- ff und Stikſtoff der Atmoſphäre eine eigenthümliche Wirkung übt, deren Natur man übrigens noch ganz und gar nicht orſcht hat, bringt die Säure hervor.

Man ſieht, daß John Davy ganz in meine Ideen ein- ht; er hat ſich übrigens an die Beobachtung der Thatſache halten, ohne die Erſcheinung zu erklären, das heißt, ohne

den Einfluß der Porosität der Materialien, welche sich salp
triſiren, und die Rolle, welche die Feuchtigkeit beim Act d
Salpeterbildung ſpielt, zu erkennen.

Ich bemerke noch, daß der Auszug der Abhandlung Jo
Davy's in dem XXV. Band der Ann. de Chim. et de Ph
Februarheft, enthalten iſt, welches am Ende des Mai erſch
nen iſt, folglich 6 Monate ſpäter, als ich meine Abhandlu
der Academie mitgetheilt hatte. Ich muß noch ſagen, da
damals mehr als 10 Jahre waren, daß ich die Theorie, w
che ich vorlegte, annahm, und daß ich ſie ſchon mehreren P
ſonen mitgetheilt hatte.

Ich kann in dieſer Beziehung Hrn. Chapelain als Z
gen anrufen, meinen alten Collegen bei der Pulver-Admi
ſtration, dem ich ſie ſchon 1816 auseinandergeſezt habe,
welcher Zeit er die Pulverfabrik zu Vonges bei Dijon b
wohnte, welches lezteres mein Aufenthaltsort war.

Zuſaz der Redaction.

Im Bulletin des Scienc. technolog., Nov. 1826, S. 2
findet ſich ein kurzer Aufſaz, Longchamp's Theorie der Salpet
bildung betreffend. Der Verfaſſer deſſelben, welcher ſich D. B.
unterzeichnet hat, ſagt, daß er ganz mit Longchamp's Theo
einverſtanden ſey, und daß die Erfahrungen, die er währe
langer Zeit gemacht habe, mit deſſen Anſicht übereinſtimme
Ich habe ſelbſt oft, fährt er fort, den Plan gehabt, nach d
ſer Theorie künſtliche Salpetergruben anzulegen. Zu dieſe
Ende hätte ich an einen feuchten Ort Gipsſchutt, oder kreid
haltige Erden mit Kohle und etwas ſalzſaurem Kalk vermeng
gebracht. Die Kohle iſt bekanntlich ein Körper, der ſtark a
ſorbirt, und es iſt wahrſcheinlich, daß er die Salpeterbildu
ſehr begünſtigen würde. Was mich vorzüglich in dieſer M
nung beſtärkt, iſt die Beobachtung eines holländiſchen Chem
kers, welcher ein Gemenge von Stikſtoff und Sauerſtoff dur
Kohle abſorbiren ließ, und dadurch Salpeterſäure erhielt. I
habe mich auch ſehr verwundert, dieſe Thatſache in Lon
champ's Abhandlung nicht angeführt zu finden.

XCVIII.

eber Fütterung der Kühe im Winter, um reichlich Milch von denſelben zu erhalten. Von J. Chr. Curwen, Esqu., Mitgl. d. Parliaments.

s dem XXIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. December 1826. S. 347. (Im Auszuge.)

Jeder Verſuch, der arbeitenden Claſſe im Volke ihr Schikſal i erleichtern, iſt ein Gegenſtand, welcher die Aufmerkſamkeit s Publicums verdient."

„Es gibt, nach meiner geringen Anſicht, nicht leicht et= as, das für die Geſundheit der arbeitenden Claſſe, vorzüg= h der Kinder derſelben, und beſonders im Winter, wichtiger äre, als geſunde und nahrhafte Milch. Man hat ſich in ieſer Hinſicht „(in England)" bemüht, die Güterbeſizer zu eranlaſſen, ihren ſogenannten Häuslern (cottagers), Grund= ke anzuweiſen, auf welchen ſie ſich wenigſtens eine Milch= uh halten können. So menſchenfreundlich aber auch dieſer lan iſt, wird er nur wenigen zu Nuzen kommen. Es wäre elleicht beſſer, wenn die Herrſchaften ihre Pächter oder rei= eren Bauern veranlaſſen könnten, aus Menſchlichkeit oder ichtgemäß die ärmeren mit dem nöthigen Milchbedarfe zu rſehen; denn ſelten wird eine arme Familie von ihrer Kuh im inter Milch genug bekommen, während der reichere Landwirth i den Abfällen in ſeiner Wirthſchaft die Milch viel wohlfei= r und leichter erhalten kann." [172])

„Ich will hier das Vorurtheil widerlegen, daß Milchwirth= aft im Sommer einträglicher iſt, als im Winter, und bin erzeugt, das Gegentheil erweiſen zu können, daß man näm= h, bei gehöriger Fütterung der Kühe im Winter, ebenſoviel, o nicht mehr, zu dieſer Jahres=Zeit als in jeder anderen, bei r Milchwirthſchaft gewinnt."

„Meine Erfahrung wurde in der Nähe einer großen und lkreichen Stadt gemacht: ich erwarte aber überall daſſelbe eſultat."

---

[172]) Dieß iſt, wenigſtens in kleineren Städten Deutſchlands, nicht der Fall; wohl iſt aber die Milch im Winter um ein Drittel ſchlechter und weniger. A. d. Ueb.

„Der Preis der Milch steht im Winter um ein Fünftel höher, als im Sommer. Der Preis frisch gemolkener Milch ist, das Wein-Quart, [173]) Two Pence (6 kr.); abgerahmt Ein Penny (3 kr.)."

„Ich sah in meiner Umgebung, daß eine Menge Kinder der ärmeren Classe bloß aus Mangel an guter Milch jährlich zu Grunde gehen. Ich versuchte daher, ob ich nicht durch eine zweckmäßigere Art, die Kühe im Winter zu füttern, mehr, und folglich wohlfeilere, Milch erhalten, und durch mein Beispiel andere zu einem ähnlichen Verfahren aufmuntern könnte, indem in England, soviel ich es kenne, Milch das ganze Jahr über selten, und mehr eine Gnadensache, als Verkaufs-Artikel ist."

„Ich versah mich zum Winterfutter mit Kohl, gemeinen und schwedischen weißen Rüben, Kohlrabi und Kohlsaat. Ich fütterte auch gesottenen Häkerling mit Abfällen von Getreide und Oehlkuchen. Des Nachts fütterte ich Stroh statt des Heues."

„Am meisten hatte ich damit zu kämpfen, daß man keine verdorbenen Blätter fütterte. Von den Rüben brauchte ich bloß die eigentliche Rübe. Milch und Butter war, bei diesem Futter, vortrefflich."

„Da ich anfangs keine Kenntnisse in der Milchwirthschaft hatte, wurde der Versuch nicht mit derjenigen Sparsamkeit durchgeführt, die zu einem höheren Gewinne nöthig ist. Ich verkaufte im ersten Winter vom Oktober 1804 bis 10. Mai 1805 mehr als 20,000 Quart frisch gemolkne Milch. Daß mein Gewinn nicht sehr groß war, hing von Fehlern ab, die ich im folgenden Jahre verbesserte. Indessen hatte ich vielen Armen geholfen."

„Im Oktober 1805 fing ich wieder meine Milchwirthschaft mit 30 Melk-Kühen an. Ein guter Theil davon war jung (Heifer), und die Auswahl war überhaupt nicht gut zur Milchwirthschaft getroffen; denn die Kühe sollten wieder verkauft werden, sobald das Grünfutter ausging. Wenn aber mein Plan unter so ungünstigen Umständen gelang, was läßt sich unter günstigeren Verhältnissen erwarten?"

„Bis Ende Aprils habe ich 40,000 Quart Milch verkauft."

---

173) Ein Wein-Quart ist 0,66 Wiener-Maß. A. d. Ueb.

„Die Menge des Futters und die Kosten desselben sind unten angegeben. Der Betrag an Milch für jede Kuh während der 200 Tage, die der Versuch dauerte, ist nur zu 6 Wein-Quart täglich angenommen, weil die jungen Kühe öfters aussezten. Gute Melk-Kühe würden 8 Quart täglich gegeben haben, also 100 Pfd. Sterling mehr Gewinn.

„Das Futter einer Melk-Kuh kostete täglich:

	Penny	Kreuzer
Zwei Stone Grünfutter, den Stone zu 14 Pfund, in Werth 1/4 Penny [174])	1/2 oder 1 1/2,	
Zwei Stone gesottenen Häkerling, den Stone zu 1 Penny	2	6
Zwei Pfund Oehlkuchen (die Tonne zwischen 8 und 9 Pfund Sterl.	2	6
Acht Pfund Stroh, den Stone zu 2 Pence . .	1	3
	5 1/2	16 1/2 kr.

„Der Häkerling kann, die Auslage für Sieden abgerechnet, als reiner Gewinn für die Wirthschaft betrachtet werden, und das Stroh, den Stone zu 2 Pence gerechnet, läßt auch noch guten Gewinn. Eben so die Rüben, wenn man den Stone zu 1/4 Penny rechnet."

„Der Unterhalt einer Milchkuh für 200 Tage, während des obigen Versuches, betrug demnach

an Futter, täglich zu 5 1/2 Pence	4 Pfd. Sterl.	11 Shill.	8 Pence.
Wartung	2	—	—
Verlust beim Wiederverkaufe . .	2		
	8 Pfd. —	11 —	8."

Ertrag einer Milchkuh in 200 Tagen

6 Quart Milch, das Quart zu 2 Pence	10 Pfd. Sterl.	0 Shill.	0 Pence.
Kalb	2 —	0 —	0 —
20 Karren Dünger, jeden zu 1 Sh. 6 Pence	1 —	10 —	0 —
	13 —	10 —	0 —
Reiner Gewinn an jeder Kuh	4 —	18 —	4."

„Dieß gibt an 30 Kühen reinen Gewinn 147 1/2 Pfund Sterl. Man kann aber noch füglich, ehe Gras zu haben ist, einen Monat zurechnen, was 167 Pfund, 18 Sh. 4 P. reinen Gewinn gibt. Dieser Gewinn, obschon der Versuch unter ungünstigen Umständen angestellt wurde, ist doch bei weitem höher, als

[174]) 30 Tonnen Grünfutter auf den Acre Land geben als Ertrag desselben, den Stone zu 1/4 Penny, 5 Pfd. Sterl. A. d. O. D. h. 1125 Wiener □Kl. gaben 60 fl. Ertrag. A. d. Ueb.

keit bei feuchter Atmosphäre zuführt; um jedoch zu häufiges Anfeuchten bei den künstlichen Salpetergruben zu vermeiden, muß, wie die Erfahrung bewiesen hat, der Luftzug nicht zu wirksam und von der Art seyn, daß er häufig die Luft erneuert, ohne die Oberfläche des Bodens gänzlich auszutrokuen.

Alle Fälle der Salpeterbildung, sie geschehe entweder in Steinbrüchen; oder in unterirdischen Gewölben, Kellern oder Mistgruben; oder unter Schirmdächern oder in künstlichen Salpetergruben; oder in den Schaf- und Pferdeställen erklären sich durch die Theorie, welche ich aufstellte, auf eine sehr einfache und genügende Weise; ich habe nun bloß noch zu zeigen, daß sie auch für die Bildung des Salpeters in Indien, Spanien und anderen Orten einen zulässigen Grund angibt. Bekanntlich ist alles Erdreich, was Salpeter darbietet sehr loker; auch weiß Jedermann, daß in den heißen Ländern und besonders in Indien, der Regen außerordentlich stark, obgleich sehr selten ist [170]); nun haben Gay-Lussac und v. Humboldt bewiesen, daß das Regenwasser, wie das Flußwasser eine sehr oxydirte atmosphärische Luft, wenn ich mich dieses Ausdrukes bedienen darf, enthält; die Absorption des Sauerstoffs geschieht nun ununterbrochen bis die Dürre, welche in diesen Climaten herrscht, den Boden gänzlich ausgetroknet hat. Das Erdreich in Indien, worin Salpeter vorkommt, ist also nach meiner Theorie, in den für die Bildung der Salpetersäure günstigsten Umständen.

Man sollte erwarten, daß ich auf eine Theorie der Salpeterbildung meine Ideen über die Anlegung künstlicher Salpetergruben würde folgen lassen; aber wenn ich so sehr ins Einzelne einginge, würde ich die Aufmerksamkeit der Academie ermüden, ohne etwas sehr nüzliches zu thun. Wenn sie meine Arbeit für wichtig genug hält, um Commissäre zu ernennen, welche beauftragt werden, sie zu untersuchen, so werde ich noch eine Note hinzufügen, worin ich meine Gedanken über künstliche Salpetergruben auseinandersezen werde, wie ich sie hatte, als ich um jene Zeit, da das Kriegsministerium über diesen

170) Man weiß, daß die Quantität Wasser, welche während eines Jahres zu Calcutta herabregnet, viermal so groß ist, als die, welche zu Paris fällt, während die Anzahl der regnerischen Tage unter der Breite des erstern Ortes nur 78, und unter derjenigen zu Paris 134 ist.

Gegenstand (im Jahre 1819) Untersuchungen anstellen ließ, anhielt, mit dieser Arbeit unter der unmittelbaren Leitung des Generaldirectors der Artillerie und des Genie am Kriegsministerium, beauftragt zu werden. Mein Ansuchen schien von diesem Ministerium gut aufgenommen worden zu seyn; aber es blieb wegen einer Opposition, welche ich nicht zu bekämpfen suchte, ohne Wirkung.

Ehe ich diese Abhandlung schließe, will ich noch einiges über die Instruction sur la Fabrication du salpètre sagen, welche im Jahre 1820 von dem Comitée consultatif des poudres herausgegeben wurde. Ich habe dieses Werk oft angeführt, und bin über die Ursachen der Salpeterbildung stets entgegengesezter Meinung. Da dieses Werk das neueste ist, welches über diesen Gegenstand herauskam, und noch dazu von einem Comité herrührt, das sich ausschließlich mit der Salpeter- und Pulverfabrikation beschäftigt, so mußte ich dessen Meinung über einen Gegenstand, welcher seit mehr denn 12 Jahren, während welcher ich an der Pulver-Administration Theil hatte, der Gegenstand meines Nachdenkens war, sorgfältig prüfen. Einer der berühmtesten Gelehrten unserer Zeit, einer derjenigen, welche durch ihre wichtigen Arbeiten in der Physik und Chemie am meisten zu den Fortschritten der Wissenschaft beitrugen, und unserm Lande zur größten Ehre gereichen, mußte durch seine Stellung zur Redaction des Werkes beitragen, welches das Comité consultatif des poudres herausgab. Ich darf glauben, daß, wenn er die die Salpeterbildung betreffenden Thatsachen seinem eigenen Urtheile unterworfen und genau geprüft hätte, er die Theorie ergriffen hätte, welche ich jezt vorlege; aber er blieb wahrscheinlich unter dem Einflusse jener Gelehrten, welche allgemein glauben, daß die von allen Chemikern ohne Ausnahme angenommene Theorie, ganz den Thatsachen angemessen ist. Wenn es wahr ist, daß Hr. Gay-Lussac im Irrthume war, indem er auf die Autorität Lavoisiers, Berthollets und so vieler anderer berühmter Chemiker eine nicht gegründete Theorie annahm, so wäre dieses eine neue Warnung für diejenigen, welche die Wissenschaften bearbeiten: sie werden lernen, keine Theorie, selbst keine derjenigen, welche am offenbarsten zu seyn scheinen, anzunehmen, ohne eine neue Beurtheilung der Thatsachen, und die Thatsachen selbst werden sie nur mit großer Behutsamkeit anerkennen, wie groß auch immer die Autorität des

Namens seyn mag, der sie bekannt gemacht hat. Diese Art die Wissenschaft zu betreiben erlaubt uns keine zahlreichen Arbeiten; aber auch nur sie allein verspricht uns nüzliche Resultate.

Anmerkung.

Seitdem ich diese Abhandlung der Academie vorlas, habe ich sehr große Autoritäten, und sehr gewichtige Thatsachen zur Unterstüzung meiner Meinung gesammelt; ich will sie hier bekannt machen, denn ich kann niemals zu viel thun, um die Ideen, an welchen die Chemiker unserer Zeit nothwendig aus Gewohnheit hängen, zu bekämpfen.

Ich habe in meiner Abhandlung gesagt, daß Lavoisier im Jahre 1777 die animalischen Substanzen für unumgänglich nöthig zur Bildung von Salpetersäure hielt. Es scheint, daß dieß auch im Jahre 1786 seine Meinung war, zu welcher Zeit man die in der Anmerkung (S. 451) erwähnte Sammlung drukte, weil er zur Zeit des Druks seine Abhandlung von 1777 mit keiner Bemerkung begleitete. Aber man muß glauben, daß er nachher seine Meinung änderte, und die animalischen Substanzen nicht mehr für unumgänglich nöthig zur Bildung der Salpetersäure hielt, wenn er anders noch glaubte, daß sie zuweilen dazu beitragen könnten, weil er davon bei einem Umstande nichts erwähnt, wo er sie hätte anführen müßen, im Falle er nicht eine ganz entgegengesezte Meinung angenommen hätte.

Lavoisier wurde im Jahre 1789 von dem Grafen Camburi um Rath gefragt, welcher von ihm wissen wollte, 1°. „ob „irgend mineralischer Salpeter existirt, das heißt, Salpeter im „Schooße der Erde, fern vom Zusammentreffen der atmosphärischen Luft und der vegetabilischen und „animalischen Substanzen; 2°. ob man annehmen darf, „daß der Salpeter von Palo de Mosletta mineralischer Salpeter ist, der einer wirklichen Salpetermine angehört" (Journal de Phys., Bd. XXXVI. S. 62). Er antwortete in folgenden Worten:

„Mein Herr!

Der Salpeter (nitre ou salpêtre) ist ein Salz, das sich täglich unter unseren Augen bildet, aber in Berührung mit der Luft; man hat bisher keine Spur an Orten entdekt, wo die

Luft nicht freien Zutritt hat. Daher gibt es keine Salpetermine im Innern der Erde, und kann keine geben [171]).

Ich weiß nichts näheres über die angebliche Salpetermine, die in Pouille entdekt wurde; übrigens bin ich feſt überzeugt, daß dort, wie überall der Salpeter immer an der Oberfläche des Erdreichs und des Geſteines vorkommt, oder wenigſtens in ſehr geringer Tiefe und an Orten, wohin die Luft leicht durchdringt." (Derſelbe Bd. S. 65.)

Auf die Frage: ob ſich Salpeter ohne den Zutritt der atmoſphäriſchen Luft bilden kann, antwortet er: Man hat bis jezt keine Spur von Salpeter an Orten entdekt, wo die Luft nicht freien Zutritt hat ..... Uebrigens bin ich feſt überzeugt, daß der Salpeter nur an Orten vorkommt, wohin die Luft leicht durchdringt. Somit ſtüzt er ſich alſo ſtark auf eine Bedingung, die er für unumgänglich nöthig hält. Der Graf Carburi fragte auch noch, ob ſich Salpeter ohne die Mitwirkung vegetabiliſcher und animaliſcher Subſtanzen bilde, und Lavoiſier antwortet nichts auf dieſen zweiten Theil der Frage, woraus man wenigſtens ſchließen kann, daß er nicht geneigt war, ſie bejahend zu beantworten.

Alle Chemiker wiſſen, daß Lavoiſier, dieſer große Mann, zu der Zeit, wo ihn die Wiſſenſchaft verlor, mit einer Sammlung ſeiner Abhandlungen beſchäftigt war, und daß er derſelben diejenigen, welche zur Bekräftigung ſeiner Lehren beitrugen, einverleiben wollte. Daher kommt es, daß er in ſeinen zweiten Theil (S. 211.) eine Abhandlung von Seguin aufnahm, welche die Aufſchrift hat: Ueber die Bildung der Salpeterſäure durch directe Verbindung des Stikſtoffgaſes und Sauerſtoffgaſes, und welche folgendermaſſen ſich endet:

„Bei allen den Reſultaten, welche ich ſo eben angeführt

---

171) Dieß iſt nur ein Brief von einigen Zeilen. Hätte Lavoiſier ſeine Meinung entwikelt, ſo würde dieſe Behauptung nicht ſo befremdend ſeyn, er wollte ſagen, daß er nicht glaube, daß eine Maſſe aus Materialien, welche der Salpeterbildung fähig ſind, ſich an Ort und Stelle in Salpeter verwandelt hätte, und ich glaube, daß Jedermann ſeiner Meinung ſeyn wird; dieſes ſchließt jedoch keine Salpetermine, aus, welche einen ganz andern Urſprung haben werden, und deren Bildung und Exiſtenz weder mehr noch weniger bewunderungswürdig iſt, als die des Steinſalzes.

habe, wird die directe Verbindung des Stikstoffgases und Sauer
ſtoffgases durch eine doppelte Verwandſchaft, und noch vie
mehr durch die Wirkung des electriſchen Funkens begünſtigt
Aber ich werde zu einer anderen Zeit zeigen, daß das Stikſtoff
gas und Sauerſtoffgas in gehörigem Verhältniſſe über kauſti
ſchem Kali mit einander vermengt, ſich nach langer Zeit dann
vereinigen, und ſalpeterſaures Kali bilden, ohne Beihülfe de
electriſchen Funkens. Ich habe in dieſer Beziehung ſeit mehr
als zwei und zwanzig Monaten Verſuche angefangen; ich ſeze ſie
fort, und werde ſie verfolgen bis die Abſorption faſt vollſtän
dig iſt." (S. 215.)

Lavoiſier glaubte alſo im Jahre 1792, daß die vegeta
biliſchen und animaliſchen Subſtanzen zur Bildung der Salpeter
ſäure ganz und gar nicht nöthig wären, weil er Seguin's
Abhandlung abdrukt, um ſeine Lehre zu beſtätigen, und ein
ſo klare und beſtimmte Stelle mit keiner Anmerkung verſieht.

Ich will hier in Erinnerung bringen, daß Lavoiſier die
Stelle eines Administrateur des Poudres bekleidete, und daß
er ſich aus Beruf mit allem, was auf die Salpeterbildung
Bezug hat, vom Jahre 1775 bis zum Jahre 1792 beſchäftigte,
daß er Mitglied und Secretär der Commiſſion war, welche die
Academie der Wiſſenſchaften für den Preis über die Salpeter
bildung ernannte, und daß endlich diejenigen, welche mit ihm
gelebt haben, wohl wiſſen, daß er Hunderte von Verſuchen
über Gemenge animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen an
ſtellte, theils um die Thatſachen, welche von den Preisbewer
bern angegeben wurden, zu beſtätigen, theils um für ſich ſelbſt
Verſuche in derſelben Abſicht anzuſtellen.

Nachdem ich meine Abhandlung der Academie mitgetheilt
hatte, beeilte ich mich, Prouſt damit bekannt zu machen, der
ſich mehr als 20 Jahre in Spanien aufgehalten hat, und alſo
beſſer, als jeder andere meine Ideen über die Bildung des Sal
peters in dieſem Lande berichtigen, oder meine Meinung, wenn
er ſie theilte, beſtätigen konnte. Ich will hier einige Stellen
aus einem Briefe anführen, womit er mich den 27. December
1823 von Angers aus beehrte.

„Mein Herr! Wären Sie mit unſern Armeen nach Spa
„nien gegangen, Sie hätten Ihre Ideen in Madrid, Sara
„goſſa, Alcazar de San-Juan, Tremblac und in allen Pro
„vinzen, wo man Salpeter macht, beſtätigt geſehen."

Einige haben mir eingewendet, daß man die Felder, auf welchen man den Salpeter ſammelt, dünge, und ich bath dieſer Prouſt, mir zu ſagen, was daran iſt: „Nein, mein Herr, „antwortete er mir, in Spanien düngt man kein Erdreich. Zu „Madrid, zum Beiſpiel, braucht man den Pferdemiſt zum Ba„ken des Brodes, aus Mangel an Holz.“

„Animaliſche Ausflüſſe, Ueberreſte von Vegetabilien? kei„neswegs. Wenn anders Jemand ein gedüngtes Feld neben „einem nicht gedüngten verſuchte, ſo konnte dieß nur einem ſolchen „einfallen, der unſere Bücher geleſen hat, aber ſicher hat man „nichts ähnliches für die Regierung ausgeführt oder verſucht.“

„Ausflüſſe, Kali, Salzbaſen! wozu dieſes unter einem Him„mel, wo die Atmoſphäre alle Koſten für die Säure und Ba„ſis unnöthig macht?“

„Gehen Sie nach Sarragoſſa, und Sie werden mit dem „größten Erſtaunen daſelbſt ſehen, daß alle Häuſer ſich dort „durch die Baſis mit Salpeter überziehen; und zwar bis zu „den Steinen, welche den Kanal von Aragon begränzen, den „Sie ganz mit Salpeter bedekt finden werden.“

Prouſt iſt ohne Zweifel einer der beſten Beobachter, wel[illegible] die Annalen der Chemie uns noch kennen gelehrt haben, [illegible] ich bin gewißermaſſen ſtolz darauf, zu ſehen, daß meine [illegible]ſichten mit den ſeinigen übereinſtimmen.

Die Leſer der Annal. de Chim. et de Phys. werden nicht [illegible]geſſen haben, daß John Davy ſich zu Ceylon aufhielt, [illegible]en Höhlen, welche wahre natürliche Salpetergruben ſind, er [illegible]ſuchte; er wurde dadurch auf folgende Betrachtungen geführt. [illegible]ach der Unterſuchung der Höhlen, welche ich beſucht habe, ſo [illegible]e auch nach den Proben, welche mir aus anderen Höhlen, [illegible] ich nicht geſehen habe, zugeſchikt wurden, glaube ich, daß [illegible] alle ähnlich ſind, und daß das Geſtein, aus welchem ſie [illegible]ſtehen, immer wenigſtens kohlenſauren Kalk und Feldſpath [illegible]thält. Die Zerſezung des Lezteren gibt die Baſis des Sal[illegible]es her, und das kohlenſaure Salz, welches auf den Sauer[illegible]off und Stikſtoff der Atmoſphäre eine eigenthümliche Wirkung [illegible]übt, deren Natur man übrigens noch ganz und gar nicht [illegible]erforſcht hat, bringt die Säure hervor.

Man ſieht, daß John Davy ganz in meine Ideen ein[illegible]eht; er hat ſich übrigens an die Beobachtung der Thatſache [illegible]halten, ohne die Erſcheinung zu erklären, das heißt, ohne

den Einfluß der Porosität der Materialien, welche sich salp
trisiren, und die Rolle, welche die Feuchtigkeit beim Act d
Salpeterbildung spielt, zu erkennen.

Ich bemerke noch, daß der Auszug der Abhandlung Jo
Davy's in dem XXV. Band der Ann. de Chim. et de Ph
Februarheft, enthalten ist, welches am Ende des Mai ersch
nen ist, folglich 6 Monate später, als ich meine Abhandlu
der Academie mitgetheilt hatte. Ich muß noch sagen, da
damals mehr als 10 Jahre waren, daß ich die Theorie, w
che ich vorlegte, annahm, und daß ich sie schon mehreren P
sonen mitgetheilt hatte.

Ich kann in dieser Beziehung Hrn. Chapelain als Z
gen anrufen, meinen alten Collegen bei der Pulver-Admi
stration, dem ich sie schon 1816 auseinandergesezt habe,
welcher Zeit er die Pulverfabrik zu Vonges bei Dijon
wohnte, welches lezteres mein Aufenthaltsort war.

Zusaz der Redaction.

Im Bulletin des Scienc. technolog., Nov. 1826, S. 2
findet sich ein kurzer Aufsaz, Longchamp's Theorie der Salpet
bildung betreffend. Der Verfasser desselben, welcher sich D. B.
unterzeichnet hat, sagt, daß er ganz mit Longchamp's Theo
einverstanden sey, und daß die Erfahrungen, die er währe
langer Zeit gemacht habe, mit dessen Ansicht übereinstimm
Ich habe selbst oft, fährt er fort, den Plan gehabt, nach d
ser Theorie künstliche Salpetergruben anzulegen. Zu dies
Ende hätte ich an einen feuchten Ort Gipsschutt, oder kreid
haltige Erden mit Kohle und etwas salzsaurem Kalk vermeng
gebracht. Die Kohle ist bekanntlich ein Körper, der stark
sorbirt, und es ist wahrscheinlich, daß er die Salpeterbildu
sehr begünstigen würde. Was mich vorzüglich in dieser M
nung bestärkt, ist die Beobachtung eines holländischen Che
kers, welcher ein Gemenge von Stikstoff und Sauerstoff du
Kohle absorbiren ließ, und dadurch Salpetersäure erhielt.
habe mich auch sehr verwundert, diese Thatsache in Lon
champ's Abhandlung nicht angeführt zu finden.

XCVIII.

Ueber Fütterung der Kühe im Winter, um reichlich Milch von denselben zu erhalten. Von J. Chr. Curwen, Esqu., Mitgl. d. Parliaments.

Aus dem XXIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. December 1826. S. 347. (Im Auszuge.)

„Jeder Versuch, der arbeitenden Classe im Volke ihr Schikſal zu erleichtern, iſt ein Gegenſtand, welcher die Aufmerkſamkeit des Publicums verdient.“

„Es gibt, nach meiner geringen Anſicht, nicht leicht etwas, das für die Geſundheit der arbeitenden Claſſe, vorzüglich der Kinder derſelben, und beſonders im Winter, wichtiger wäre, als geſunde und nahrhafte Milch. Man hat ſich in dieſer Hinſicht „(in England)“ bemüht, die Güterbeſizer zu veranlaſſen, ihren ſogenannten Häuslern (cottagers), Grundſtüke anzuweiſen, auf welchen ſie ſich wenigſtens eine Milchkuh halten können. So menſchenfreundlich aber auch dieſer Plan iſt, wird er nur wenigen zu Nuzen kommen. Es wäre vielleicht beſſer, wenn die Herrſchaften ihre Pächter oder reicheren Bauern veranlaſſen könnten, aus Menſchlichkeit oder Pflichtgemäß die ärmeren mit dem nöthigen Milchbedarfe zu verſehen; denn ſelten wird eine arme Familie von ihrer Kuh im Winter Milch genug bekommen, während der reichere Landwirth bei den Abfällen in ſeiner Wirthſchaft die Milch viel wohlfeiler und leichter erhalten kann.“ [172])

„Ich will hier das Vorurtheil widerlegen, daß Milchwirthſchaft im Sommer einträglicher iſt, als im Winter, und bin überzeugt, das Gegentheil erweiſen zu können, daß man nämlich, bei gehöriger Fütterung der Kühe im Winter, ebenſoviel, wo nicht mehr, zu dieſer Jahres-Zeit als in jeder anderen, bei der Milchwirthſchaft gewinnt.“

„Meine Erfahrung wurde in der Nähe einer großen und volkreichen Stadt gemacht: ich erwarte aber überall daſſelbe Reſultat.“

[172]) Dieß iſt, wenigſtens in kleineren Städten Deutſchlands, nicht der Fall; wohl iſt aber die Milch im Winter um ein Drittel ſchlechter und weniger. A. d. Ueb.

spiel andere zu einem ähnlichen Verfahren aufmunter
indem in England, soviel ich es kenne, Milch das ge
über selten, und mehr eine Gnadensache, als Verka
kel ist."

„Ich versah mich zum Winterfutter mit Kohl,
und schwedischen weißen Rüben, Kohlrabi und Kohlsa
fütterte auch gesottenen Häkerling mit Abfällen von
und Oehlkuchen. Des Nachts fütterte ich Stroh
Heues."

„Am meisten hatte ich damit zu kämpfen, daß
verdorbenen Blätter fütterte. Von den Rüben brauch
die eigentliche Rübe. Milch und Butter war, bei di
ter, vortrefflich."

„Da ich anfangs keine Kenntnisse in der Milchw
hatte, wurde der Versuch nicht mit derjenigen Sy
durchgeführt, die zu einem höheren Gewinne nöthig
verkaufte im ersten Winter vom Oktober 1804 bis
1805 mehr als 20,000 Quart frisch gemolkne Mil
mein Gewinn nicht sehr groß war, hing von Fehlern
ich im folgenden Jahre verbesserte. Indessen hatte
Armen geholfen."

„Im Oktober 1805 fing ich wieder meine Milchw
mit 30 Melk-Kühen an. Ein guter Theil davon
(Heifer), und die Auswahl war überhaupt nicht gut

„Die Menge des Futters und die Kosten desselben sind unten angegeben. Der Betrag an Milch für jede Kuh während der 200 Tage, die der Versuch dauerte, ist nur zu 6 Wein-Quart täglich angenommen, weil die jungen Kühe öfters aussezten. Gute Melk-Kühe würden 8 Quart täglich gegeben haben, also 100 Pfd. Sterling mehr Gewinn.

„Das Futter einer Melk-Kuh kostete täglich:

	Penny	Kreuzer
Zwei Stone Grünfutter, den Stone zu 14 Pfund, in Werth 1/4 Penny [174])	1/2 oder 1 1/2	
Zwei Stone gesottenen Häkerling, den Stone zu 1 Penny	2	6
Zwei Pfund Oehlkuchen (die Tonne zwischen 8 und 9 Pfund Sterl.	2	6
Acht Pfund Stroh, den Stone zu 2 Pence . .	1	3
	5 1/2	16 1/2 kr.

„Der Häkerling kann, die Auslage für Sieden abgerechnet, als reiner Gewinn für die Wirthschaft betrachtet werden, und das Stroh, den Stone zu 2 Pence gerechnet, läßt auch noch guten Gewinn. Eben so die Rüben, wenn man den Stone zu 1/4 Penny rechnet.“

„Der Unterhalt einer Milchkuh für 200 Tage, während des obigen Versuches, betrug demnach

an Futter, täglich zu 5 1/2 Pence	4 Pfd. Sterl.	11 Shill.	8 Pence.
Wartung	2	—	—
Verlust beim Wiederverkaufe . .	2		
	8 Pfd. —	11 —	8.“

„Ertrag einer Milchkuh in 200 Tagen

6 Quart Milch, das Quart zu 2 Pence	10 Pfd. Sterl.	0 Shill.	0 Pence.
Kalb	2 —	0 —	0 —
20 Karren Dünger, jeden zu 1 Sh. 6 Pence	1 —	10 —	0 —
	13 —	10 —	0 —
Reiner Gewinn an jeder Kuh	4 —	18 —	4.“

„Dieß gibt an 30 Kühen reinen Gewinn 147 1/2 Pfund Sterl. Man kann aber noch füglich, ehe Gras zu haben ist, Einen Monat zurechnen, was 167 Pfund, 18 Sh. 4 P. reinen Gewinn gibt. Dieser Gewinn, obschon der Versuch unter ungünstigen Umständen angestellt wurde, ist doch bei weitem höher, als

[174]) 30 Tonnen Grünfutter auf den Acre Land geben als Ertrag desselben, den Stone zu 1/4 Penny, 5 Pfd. Sterl. A. d. O. D. h. 1125 Wiener □Kl. gaben 60 fl. Ertrag. A. d. Ueb.

jener bei der Maſtung. Bei 8 Quart Milch würde er ſogar 267 Pfund, 16 Sh., 4 P. betragen. Es verdient ferner beachtet zu werden, daß zu dieſer Fütterung wenig Land nöthig war; daß die Hälfte des verbrauchten Futters zu nichts Beſſerem verwendet werden kann. Oehlkuchen fand ich ſowohl in Hinſicht auf Förderung der Menge, als der Güte der Milch höchſt zuträglich. Die beſte Verfütterungs-Weiſe der Oehlkuchen iſt, ſie zu pülvern, und lagenweiſe mit Häkerling zu mengen und zu ſieden; man reicht auf dieſe Weiſe mit der Hälfte weiter, als ſonſt mit dem Ganzen, und erſpart an jedem Stüke Vieh wenigſtens 2 Pence (6 kr.) täglich. Dieß wußte ich bei meinem erſten Verſuche noch nicht. Die Oehlkuchen vermehren die Milch und die Fette derſelben ſehr, ohne nachtheilig auf den Geſchmak zu wirken. Auch die Getreide-Abfälle wurden gemahlen und geſotten. Ich ſchlug das Pfund auf Einen Penny (Groſchen) an. Ich bediene mich der ſchlechten Gerſte mit großem Vortheile. Futterwechſel iſt bei einer Milchwirthſchaft von großem Nuzen. [175]) Gedämpfte Erdäpfel würden vortrefflich dienen; allein ſie ſind in der Nähe einer großen Stadt zu theuer."

„Bei wiederholten Verſuchen zeigte es ſich, daß 7 Wein-Quart abgenommene Milch (strippings) Ein Pfund Butter gaben, während ſonſt 8 Wein-Quart gemiſchte Milch hierzu nöthig waren. Kühe, die bloß mit Korn gefüttert werden, geben eine Milch, wovon 20 Quart kaum Ein Pfund Butter liefern."

„Der Bericht über den Akerbau in Lancaſhire, ſagt von der Milch in der Nachbarſchaft von Liverpool und Mancheſter, daß 18 Quart in einem Hand-, und 14 bis 15 Quart in Einem Roß-Butterfaß zu einem Pfunde Butter nöthig ſind. In einer Schrift der Bath-Society werden 12 Quart auf Ein Pfund Butter gerechnet: es iſt aber nicht angegeben, ob Wein- oder Bier-Quart gemeint ſind. Einer meiner Freunde, der ſeine Kühe mit Heu füttert, findet, daß 16 Wein-Quart, nach wiederholten Verſuchen, nicht mehr als 34 Loth Butter geben."

„Meine Kühe ſind, bei dieſem Futter, die beſten in der Nachbarſchaft."

---

175) Und überhaupt bei der Viehzucht nicht dringend genug zu empfehlen. A. d. Ueb.

‚Kohlsaat fand ich als das vortheilhafteste Grünfutter in
ilchwirthschaft; sie hält sich so lange auf dem Aker „(in
nd)“ bis anderes Futter nachkommt.“

‚Um die Vortheile der Milchwirthschaft gehörig zu schä-
nuß man den Preis der Milch mit jenem der übrigen er-
ebensbedürfnisse vergleichen, und zugleich das hierzu nö-
Land.“

‚Eine Kuh, die täglich 6 Quart Milch gibt, gibt in 200
2,400 Pfund Milch, oder 171 Stone 14 Pfund; also
Mahl so viel, als sie, im Durchschnitte, selbst wiegt,
sie für die Schlachtbank gemästet ist, und dieß bei einem
l weniger Futter, und bei der Hälfte weniger Auslage.
Milch kostet 10 Pfund Sterl., während eben soviel Fleisch,
)fund zu 6 Pence (18 kr.) gerechnet, 60 Pfund Sterl.
würde.“

‚Vergleicht man Milch mit Brod, so ergibt sich, daß ein
ester Bushel Weizen, der gewöhnlich 4 Stone 4½ Pfd.
, zu Mehl gemahlen,

2	Stone	9	Pfund	Mehl vom	1sten,
0	—	7	—	—	2ten,
0	—	7	—	—	3ten Range,
3	—	9	gibt.		
luft an Kleie ꝛc.	0	—	9¾	Pfund.	

Der gegenwärtige „(im J. 1806)“ Preis ist 10 Sh. 3
. 2,400 Pfund Mehl von obigen drei Sorten würden
fund Sterl. 3 Shill. 9 Pence kosten. Man rechne die
-Kosten zu 1 Shill. per Bushel; so kommt eben so viel Brod
6 Pfund Sterl. 10 Shill. 9 Pence, oder das Pfund Brod
t auf etwas mehr als 2½ Pence „(7½ kr.):“ also doppelt
uer, als das Pfund Milch. Zu 2,400 Pfund Brod sind 47
l, oder im Durchschnitte der Ertrag von 2 Acres Weizen-
3 nöthig.“

‚Drei Acres Landes versahen aber 30 Kühe mit Grünfut-
, jede mit 2 Stone täglich, durch 200 Tage. Zu eben
l Heu für jede Kuh würde man während dieser Zeit 75
Wiesenland gebraucht haben. Der Häkerling kann nur
rn, als er Dünger gibt, in Werth angeschlagen werden.
Hr. Curwen fügt noch folgende Rechnung seines Beam-
ti.

Vom 1. October 1805 bis 1. Jän. 1806 verkauft an Milch	16,685 Quart.		
— 1. Jänner 1806 — 18. Apr. 1806 — — —	22,027 —		
	38,712 —		
Eingenommen für frische u. abgenommene Milch	320 Pfd. St.	7 Sh.	$5^1/_2$ P.
— verkaufte Kälber —	44 —	— 0 —	0 —
	364 —	— 7 —	$5^1/_2$ —
Sechshundert Karren Dünger, zu $1^1/_2$ Sh.	45 —	— — —	— —
Gesammt-Einnahme	409 —	— 7 —	$5^1/_2$ —
Ausgegeben für Futter an 300 Kühe während 200 Tagen	137 —	— 10 —	0 —
Unterhaltungs-Kosten	60 —	— 0 —	0 —
Verlust beim Wiederverkaufe	60 —	— 0 —	0 —
Gesammt-Ausgabe	257 —	— 10 —	0 —
Reiner Gewinn	151 —	— 17 —	$5^1/_2$ —

CXIX.

Joh. Chr. Curwen, Esqu., Parliaments-Mitglied, über Möhren-Bau und Fütterung der Hausthiere mit Möhren. [176])

Aus dem XXIV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. December. 1826. S. 338.

(Im gedrängten Auszuge.)

Hrn. Arthur Youngs Bericht über den Akerbau in Suffolk und seine Nachricht über den Möhren-Bau und Benüzung der Möhren als Viehfutter, machte Hrn. Curwen auf diesen Gegenstand aufmerksam. Er findet in dem Vorurtheile, daß nur gewisse Gründe zum Möhren-Bau geeignet sind, die Ursache, warum der Bau derselben so sehr beschränkt ist, und zeigt, daß auch in einem festen thonigen Lehmboden Möhren mit Vortheil gebaut werden können.

„Hrn. Young's Beobachtungen beschränken sich bloß auf Möhren-Saat in breitem Wurfe aus freier Hand, die bloß

176) Wir haben schon im IV. Bande des polytechn. Journ. eine Abhandlung über diesen Gegenstand aufgenommen, und freuen uns hier eine Bestätigung der Ansichten des Verfassers derselben zu finden. A. d. R.

für sandigen Boden taugt. Ich bediente mich, sagt Hr. Curwen" des Rigol-Pfluges, und ließ den Aker umbrechen, sobald er abgeräumt war, und so den Winter über liegen, wodurch die Arbeit im Frühjahre sehr erleichtert wurde. Im April ließ ich ihn drei bis vier Mahl umpflügen, eggen und rechen, so daß er wie Gartenland aussah. Vor dem lezten Pflügen ließ ich 10 bis 15 Karren Asche auf den Acre „(1125 W. Klaft.)" aufführen. In der zweiten Woche im Maien, wurden die Furchen gezogen, und zum Säen hergerichtet. Zwischen jeder Furche wurden drei Fuß belassen, und die Erde so hoch aufgeworfen als möglich. Man walzte die aufgeworfene Erde dann mit einer leichten Walze nieder, so daß man mit einer Handhaue eine Furche in die Rüken ziehen konnte."

„Der Same wurde vor dem Aussäen zehn bis fünfzehn Tage lang mit nassem Sande gemengt, und in irgend eine warme Lage gebracht, so daß er vor dem Säen in voller Vegetation war.[177]) Dadurch wurden vierzehn Tage gewonnen, und die Möhren gegen das Unkraut gesichert. Pflug und Hake wurden den ganzen Sommer über in Thätigkeit gehalten. Die Pflanzen wurden zwei Mahl mit der Hand gegätet, und später verdünnt. Die Auslagen bei diesen Arbeiten waren bedeutend, aber durch den Ertrag der Ernte reichlich ersezt."

„Ich hatte im J. 1804 fünf Viertel Acre, auf welchem vorher Kohl und Wiken standen. Der Grund war sehr schwer und stark. Die grüne Ernte würde 20 Stük Vieh einen Monat lang genährt haben; ich ließ sie aber zu spät schneiden, und verlor dadurch einen großen Theil derselben. Da es durchaus nothwendig ist, daß die Möhren troken eingebracht werden, wenn man sie soll aufbewahren können, so ließ ich sie in der ersten oder zweiten October-Woche durch Weibsleute mit der Gabel ausstechen, was mich 10 Pfund kostete Ich erntete 829 Wincheſter Bushels, oder 4143 Stone (den Stone zu 14 Pfund). Der Stone zu Sixpence (18 kr.) gerechnet, (und so hoch stand damahls der Haber im Preise) war meine Möhren-Ernte 103 Pfund Sterl. (1236 fl.) werth."

„Bei mir bekommt jedes arbeitende Pferd täglich 8 Pfd.

---

177) Dieß ist bei allen Samen, die etwas langsam keimen, zu empfehlen. A. d. Ueb.

Haber. Ich gab ihnen nun 4 Pfund Haber und 4 Pfund Möhren, [178]) und die Pferde wurden dabei beſſer.“

„Im J. 1805 beſtellte ich 3¾ Acres mit Möhren; im vorigen Jahre trugen dieſe Felder Haber. Der Anfang des Sommers war naß und kalt, ſo daß die grüne Ernte mißlang, und nur von den Schafen abgefreſſen werden konnte. Ich ließ die Erde mit dem Pfluge wegnehmen, und häufelte ſie ſpäter mit demſelben, wobei ich an Auslage den zehnten Theil erſparte, und doch 108 Karren Möhren, den Karren zu 80 Stone, oder 2246 Stone per Acre, das iſt für mehr als 60 Pfund Sterl. Möhren erhielt. Ich verfütterte dieſelben, wie im vorigen Jahre, mit dem beſten Erfolge, und erſparte wöchentlich 60 Buſhels Haber.“

„Bei dem erſten Verſuche gab Ein Acre Möhren ſo viel Futter, als 23 Acre Haber, das Wincheſter Buſhel zu 3 Stone, und 60 ſolche Buſhels auf den Acre gerechnet. Bei dem Aufbewahren der Möhren wurde etwas von der Krone abgeſchnitten, damit ſie nicht auswuchſen, und dieſe Abſchnizel wurden ſogleich verfüttert. Die Rüben wurden dann in zwei Fuß diken Reihen fünf Fuß hoch aufgeſchichtet, und zwiſchen jeder Reihe Raum gelaſſen, damit die Luft frei durchziehen konnte. Ich habe ſie ſo ſchnell als möglich verfüttert, da der alte Haber immer beſſer iſt, als der neue, abgeſehen, daß Erſparung des Habers ſchon an und für ſich höchſt wichtig iſt. Im nächſten Sommer werde ich 10 Acres mit Möhren beſtellen.“

„Hr. Young empfiehlt Möhren als Surrogat für Heu. Wo ihr Bau wenig oder gar keine Koſten fordert, mag dieß hingehen; wo aber ihr Anbau theuer zu ſtehen kommt, gibt es wohlfeilere Surrogate. Wenn aber auch die Auslagen beim Möhren-Baue groß ſind, ſo iſt doch dieß Erſaz genug, daß man ſie als Haber verfüttern kann. Die Auslagen auf Einen Acre für Säen, Reinigen und Aufbewahren werden nicht viel unter 15 Pfund Sterl. bleiben.“

---

178) Das iſt kaum der zehnte Theil von dem, was im IV. Bd. des polytechn. Journ. empfohlen ward. A. d. Ueb.

C.

Ueber den Bau und die Aufbewahrung der ſchwediſchen Rübe, nach Francis Blaikie zu Holkham.

In England und Schottland hat man den Anbau der ſchwediſchen Rübe auf den höchſten Grad der Vollkommenheit gebracht; und am meiſten hat ſich wohl Hr. Coke in Norfolk darin ausgezeichnet. Im Jahre 1781 — 82 kam der Same der ſchwediſchen Rübe zuerſt nach Schottland, von wo er ſich auch über England verbreitete.

Der angemeſſenſte Boden zum Bau der ſchwediſchen Rübe iſt Lehm und lehmiger Sand; und durch vielfältig gemachte Erfahrungen hat man gefunden, daß, wenn ſchwerer Boden gehörig zubereitet wird, er nicht nur ſchwerere, ſondern auch beſſere Ernten gibt. Weil aber dieſes Wurzelgewächs in England von ſo großer Wichtigkeit für die Viehzucht iſt, ſo baut man es auf den verſchiedenen Pachthöfen beinahe überall, und wenn es nöthig iſt, ſelbſt auf dem leichteſten Boden. Auf ſchwerem Boden ſäet man dieſe Rübe zu Ende Mai oder Anfangs Juni, und fährt damit bis in die zweite Juliwoche fort. Die breitwürfige Saat hat man ganz aufgegeben, wenigſtens in Northumberland und Norfolk, und der Boden mag leicht oder ſchwer ſeyn, ſo wirft man das Land in Balken auf, und drillt die Rüben ein. Dieſe Balken, Northumberland Ridge genannt, ſtehen 27 Zoll von einander entfernt, und werden mit kurzem Dünger verſehen, den man darin vergräbt oder unterpflügt.

Halb verfaulter Stalldünger taugt am beſten zur Rübenkultur; und man muß es immer ſo einrichten, daß man den kürzeſten und verfaulteſten Dünger auf leichten, und den längern auf ſchweren Boden nimmt. Auch muß man darauf ſehen, daß er gehörig in kleine Stüke geſchüttelt, und auf den Balken regelmäßig vertheilt wird. Beim Einpflügen darf er nicht zu tief vergraben werden; denn je näher er bei den Wurzeln der jungen Pflanzen iſt, deſto ſchneller wachſen ſie, und deſto geſchwinder werden ſie den Verheerungen des Erdflohes entrükt. Ueberdieß läßt Hr. Coke immer etwas Oehlkuchenſtaub unter den Samen mengen, und ihn damit eindrillen, wo-

durch der Vegetationstrieb noch mehr befördert wird. Beim Eindrillen muß man ſich in Acht nehmen, daß der Same gehörig auf den Rüken der Balken kommt; denn wenn er zu tief vergraben wird, geht er nicht auf.

Zur gehörigen Beſorgung des Rübenbaues braucht man unumgänglich eine gut gemachte Pferdehake; denn ſobald als die jungen Pflanzen zum Vorſcheine kommen, und der Erdfloh ſeine Verheerungen beginnt, muß man die Hake zwiſchen die Rüben bringen, und dieſe Arbeit ſo lange wiederholen, bis die Pflanzen außer dem Bereiche dieſes ſchädlichen Inſektes ſind. Die Pferdehaken, welche man Quäler nennt, und die bei Hrn. Coke im Gebrauche ſind, taugen am beſten dazu. Man kann damit alles Unkraut zwiſchen den Reihen ausreißen; den Floh beunruhigen und häufig tödten, die Vegetation befördern u. ſ. w., ohne daß man Gefahr liefe, die zarten Pflänzchen damit zu vergraben oder zu beſchädigen, was bei ſchlechten Pferdehaken gewöhnlich der Fall iſt.

Die Entfernung der Pflanzen in der Reihe muß man nach Umſtänden abändern, und zwar nach der Beſchaffenheit des Bodens, der Menge und Reichhaltigkeit des Düngers, der Zeit, um welche geſäet wurde, u. ſ. w. Beim Ueberraufen der Pflanzen iſt es beſſer die geſündeſten und ſtärkſten ſtehen zu laſſen, ſtatt darauf zu ſehen, daß ſie in gleicher Entfernung von einander bleiben; auch muß man darauf achten, daß ſie beim erſten Ueberraufen in gedoppelter Zahl und halben Entfernungen ſtehen bleiben, damit man beim zweiten Ueberraufen die beſten behalten kann. Aus nachſtehender Berechnung kann man abnehmen, welche Entfernung die beſte iſt, vorausgeſezt, die Balken ſeyen 27 Zoll von einander entfernt.

Erſtens. Wenn man annimmt, daß die Pflanzen 12 Zoll weit aus einander ſtehen, ſo hat jede Rübe einen Raum von 324 Quadratzoll und mithin enthält ein Aker (acre) 19366 Rüben. Wenn nun jede Rübe im Durchſchnitte 1 Pfund wiegt, ſo gibt ein Aker . . . . 8 Tonnen. 12⅕ Ctr.

wiegt ſie	1½	Pfund,	ſo	gibt	ein Aker	12	—	19⅗ —
—	— 2	—	—	—	—	17	—	5½ —
—	— 2½	—	—	—	—	21	—	12 —
—	— 3	—	—	—	—	25	—	18½ —
—	— 3½	—	—	—	—	30	—	4¾ —
—	— 4	—	—	—	—	34	—	11 —

Zweitens. Nimmt man an, daß die Pflanzen 10 Zoll weit aus einander ſtehen, ſo hat jede Rübe einen Raum von 270 Quadratzoll, und mithin enthält ein Aker 23232 Rüben. Wenn nun jede Rübe im Durchſchnitte 1 Pfund wiegt, ſo gibt ein Aker . . . . . 10 Tonnen. 17½ Ctr.

wiegt ſie	1¼	Pfund,	ſo gibt	ein Aker	15	—	11	—
—	— 2	—	—	=	20	—	15	—
—	— 2½	—	—	—	25	—	18¾	—
—	— 3	—	—	—	31	—	2½	—
—	— 3½	—	—	—	36	—	6¼	—
—	— 4	—	—	—	41	—	10	—

und mithin kann man annehmen, daß eine Entfernung von 10 Zoll zwiſchen den Pflanzen in der Reihe am beſten iſt.

Die früh geſäeten ſchwediſchen Rüben werden um die Mitte Novembers, und manchmal auch früher reif, und dienen zum Herbſtgebrauch, während die ſpätere Saat hauptſächlich für den Winterbedarf berechnet iſt. Diejenigen Rüben, welche auf ſchwerem Boden gewonnen werden, nimmt man heraus, und verſorgt ſie auf die nachher zu beſchreibende Weiſe; und diejenigen, die man in leichtem Boden zieht, werden auf dem Felde abgefuttert.

Sobald die auf ſchwerem Boden gezogenen Rüben reif ſind, nimmt man alle entbehrliche Hände zuſammen, um ſie heraus zu nehmen. Sind ſie herausgenommen, ſo ſchneidet man die Blätter ab, und läßt nur wenig davon am Kopfe ſtehen, damit die Rübe ſelbſt nicht beſchädigt wird. Man wirft ſie hierauf in Karren, und führt ſie nach einem Baum- oder Grasgarten, wo man ſie zu verfüttern gedenkt. Hier werden ſie in Haufen abgeladen, und dann gelegt, indem man die Rüben, mit dem obern Theile aufwärts, nahe an einander ſezt, damit ſie ſich berühren [179]). Auf dieſe Weiſe bleiben ſie den ganzen Winter über gut; und wenn es kalt wird, dekt man ſie mit Streu zu. Es iſt ſonderbar, daß ſo gelegte Rüben weniger vom Froſte beſchädigt werden, als andere, die im Boden bleiben, und wenn ſie im Frühlinge anfangen zu treiben, ſo nimmt man ſie hinweg, und legt ſie auf dieſelbe Weiſe unter einen Baum, wo ſie bis gegen Johanni gut bleiben, weil dem Triebe durch die Verſezung Einhalt gethan wird.

179) Man darf aber nur eine Lage und nicht zwei auf einander machen.

Rüben, die auf leichtem Boden wachſen, werden meiſtens auf dem Felde ſelbſt verfuttert, weil man es dem Boden für zuträglich hält, daß er von Schaafen und Maſtvieh feſter zuſammen getreten werde. Gewöhnlich läßt man die Schaafe zuerſt den obern Theil der Rüben, welcher aus dem Boden hervorragt, abfreſſen, und zieht ſie dann vollends heraus. Weil aber die meiſten engliſchen Landwirthe viel Rüben bauen, und die Heerden nur nach und nach auf die Felder kommen können, ſo hat man es für beſſer gefunden, auch die Rüben auf leichtem Boden heraus zu nehmen, um ſie vor den Nachſtellungen des Wildes zu verwahren.

Zu dieſem Ende nimmt man gewöhnliche Hürden, und ſezt ſie in Viereke, in gehöriger Entfernung von einander, auf dem Felde auf. Man zieht ſodann die größten und beſten Rüben heraus, und ſezt ſie auf dieſelbe Weiſe in den Hürden zuſammen, wie es bei den Rüben von ſchwerem Boden angegeben wurde. Die kleinern Rüben und den Abfall läßt man auf dem Felde liegen, und ſobald die andern verſorgt ſind, gleich von Schaafen auffreſſen. Die offenen Theile der Hürden durchflicht man mit Dornen, um Haſen und Kaninchen davon abzuhalten, und den obern Theil der Rüben bedekt man ebenfalls damit und mit Streu, um Tauben und dergleichen davon zu entfernen. Auf dieſe Weiſe werden die Rüben vollkommen ſicher erhalten, und man kann ſie zu jeder Zeit leicht herausholen, während ſie im Boden ſelbſt, beſonders bei ſtarkem Froſte, ohne viel Mühe und Auslagen nicht leicht zugänglich ſind. Auch hat man den Vortheil dabei, daß ſie auf dieſe Weiſe den Boden nicht entkräften, wenn ſie im Frühlinge in Samen ſchießen. Beim Verfüttern der Rüben muß man darauf ſehen, daß ſie gleichförmig auf dem Felde herumgeworfen werden, damit der Boden überall gleich getreten und gedüngt wird, und auch der Boden, auf dem die Rüben ſtanden, muß umher geſtreut werden, ſonſt wird die darauf folgende Ernte ungleich ausfallen.

Die Nahrungskräfte der ſchwediſchen Rübe verhalten ſich zu jenen der gemeinen Rübe, wie 3 zu 2. In 64 Drachmen von jener fand Sinclair 110 Gran Nahrungsſtoff, während die gemeine Rübe, in derſelben Quantität, nur 80 Gran enthielt. Den Ertrag rechnet man im Durchſchnitte auf 13 Tonnen grünes Futter in guten Boden.

CI.

Miszellen.

Die ökonomische Verbesserung an Dampfmaschinen,

von im 4. B. S. 552 des Mechanics' Magazine (und in diesem Hefte . 402) die Rede war, erklärt Hr. C. S. für unbrauchbar, indem die ırrichtung nicht angegeben ist, um den nachfolgenden Dampf abzusperren, nn der Stämpel niedersteigt. Der Dampf bei, B, kann das Gewicht bei, nicht heben, welches in der Folge, mit der hinzukommenden Last einer asserſäule bei, H, bei seinem Niedersteigen den Druk überwältigen soll, : es aufwärts trieb. (Mech. Magazine, N. 178. 20. Jäner.)

Ruder = Räder.

Das Mechanics' Magazine, N. 180, 3. Febr. 1827, S. 69 liefert, Stuart's Anecdotes of Steam-Engines, Part II., Notizen über frühere Anwendung der Räder als Ruder, unter welchen auch jene vorımt, die wir im Polyt. Journ. B. XVII. S. 231 aus einem Commentator Vegetius angeführt haben.

Ehrenvoll für uns Deutsche ist es, daß wir hier auch des deutschen inzen Rupert, aus dem Pfälzischen Hause, erwähnt finden, der auf : Themse Schiffe durch Ruder = Räder rudern ließ, welche er mittelst erde in dem Schiffe treiben ließ. Er fuhr mit diesem Schiffe schneller, das Königliche mit 16 Ruderern bemannte Schiff. Uebrigens sind hrere Schriften hier angezeigt, in welchen von Ruder=Rädern in Engıd und in Italien vom J. 1578, 1587, 1678 und 1698 die Rede ist: e in Fancirolli res memorabiles. Ambergae. 1599. — Invenon or Devises, by Will. Bourne. Lond. 1578, p. 12. — Comeat Shipwright by Edm. Bushel. 4 Edit. 1678. p. 56. — Saıry's Navigation improved. Lond. 1698. p. 13.

arker's Haus = oder Garten = Thore, die sich von sich selbst öffnen oder schließen, wenn man mit einem Wagen vor denselben anfährt.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt in seinem Februar=Hefte . 120 eine Nachricht von dem Patente, welches Hr. Joh. Parker, Eia = und Draht = Schirm = Fabrikant zu Knightsbridge, Middlesex, sich am 3. Mai 1826 auf Verbesserungen an Haus = oder Garten = Thoren geben ß, wodurch diese Thore sich, wie man mit einem Wagen angefahren mmt, von selbst öffnen und schließen, ohne daß ein Portier hierzu nöthig ;, oder ohne daß Kutscher und Bedienten absteigen dürfen, um dieses zu un. Die Vorrichtung besteht in einer, vor dem Thore angebrachten, beeglichen schiefen Fläche, über welche der Wagen hinrollt, wodurch dann ese schiefe Fläche niedergedrükt, und durch den Druk derselben ein Räderıd Hebel=Werk in Thätigkeit gesezt wird, welches die Thorflügel öffnet. as Repertory findet den Mechanismus, den Hr. Parker wählte, viel t zusammengesezt, und die Beschreibung desselben ist, ohne Abbildung, irklich unverständlich. Das Repertory zweifelt nicht, daß derselbe sich vereinfachen läßt, daß er die beabsichtigte Wirkung auf eine höchst beıeme Weise hervorzubringen im Stande ist.

Einfluß der Behandlung der hydrauliſchen Mörtel bei ihrer Bereitung auf die Güte derſelben.

Hr. Vicat empfiehlt, in ſeinem Werke über die Mörtel, und vorzüglich in einer auf Befehl der Administration des Ponts et Chaussées gedrukten Notiz, den hydrauliſchen Kalk mit wenig Waſſer zu löſchen, ſo daß er einen ſehr ſtrengen Teig gibt; er will die Krüke bei Miſchung des Kalkes und Sandes verbannt wiſſen, und empfiehlt dafür den Stößel, welchen wir in der Anmerkung 15. S. 70 in dieſem polyt. Journale empfohlen haben; er will, mit einem Worte, daß der Mörtel eine feſte Conſiſtenz habe, ohne an der gehörigen Dehnbarkeit zu verlieren, d. h., daß man ſo wenig Waſſer anwende, als möglich. Einige Baumeiſter ſind nicht dieſer Meinung, oder nehmen wenigſtens auf dieſen Rath keine Rükſicht; denn die alte Methode, den Kalk in der Kalkgrube zu erſäufen, und denſelben hierauf in Form einer Kalkmilch in die Kalkgrube laufen zu laſſen, ſcheint noch immer die gewöhnliche. Die Lyoner Maurer, die den Mörtel öfters als Grundſtein brauchen, löſchen den Kalk durch bloßes Anſprizen, deken ihn mit Sand zu, kneten und mengen beide ſchnell mit viel Waſſer, und wenden den Mörtel noch warm an. Sie fahren hierbei, wie man ſagt, gut. Hr. Laguerrenne, der die Brüke Charles über die Rhone bei Lyon erbaut, glaubte Vicat's Methode buchſtäblich befolgen zu müſſen: er hatte nur einen mittelmäßig guten hydrauliſchen Kalk, und hatte nichts wie Sand und Kieſel zur Mörtel-Bereitung. Sein Mörtel wurde kalt unter einem reißenden Strome in eine Einfaſſung am Grunde deſſelben eingeſenkt, und ſchon nach 14 Tagen konnte man Grundſteine von 2 — 3 Meter darauf hinablaſſen. Dieſe ungeheueren Steine rollten auf dieſem, während dieſer Zeit erhärteten, Mörtel, wie auf einem Felſen hin. Auf Mörtel, nach der gewöhnlichen Lyoner Art bereitet, hätte man die Grundſteine erſt nach einem Jahre oder nach 15 Monaten niederlaſſen können; der reißende Strom hätte denſelben während dieſer Zeit untergraben können, und vielleicht wäre ſogar die Einſenkung deſſelben unmöglich geweſen, indem der Kalk davon geſchwemmt worden wäre, und den Sand und die Kieſel ohne alle Verbindung zurük gelaſſen haben würde. Dieſe von ganz Lyon bemerkte Thatſache beweiſet die Güte des Rathes des Hrn. Vicat. Hr. Vicat wird eine neue Auflage ſeines Werkes über den Mörtel, oder vielmehr ein neues Werk über dieſen Gegenſtand herausgeben, welches eine Menge neuer Bemerkungen enthalten wird, das ſeine ſeit dem Jahre 1818 ununterbrochen fortgeſezte Beobachtungen über den Mörtel bekannt machen wird.

Schöne ſchwarze Mahler-Farbe. Von Hrn. T. v. Peticolas, zu Neſhville in Tennaſſee.

Hr. Peticolas theilt in dem Franklin Journal (auch im New London Mechanics' Register, N. 8. S. 172) folgende Bereitung einer ſchönen ſchwarzen Farbe mit. Man nimmt etwas Kampfer, und zündet denſelben an. Aus der Flamme deſſelben wird ein ſehr diker ſchwarzer Rauch aufſteigen, den man auf dieſelbe Weiſe, wie bei Verfertigung der Lampen-Schwärze, auffängt. Ich fing ihn in einer unteren Kaffe-Taſſe auf. Dieſes Schwarz, mit etwas arabiſchem Gummi gemengt, gibt eine weit beſſere ſchwarze Tuſche, als man aus China erhält. Es läßt ſich auch mit Oehl abreiben.

Miniatur-Mahler bedienen ſich öfters zu Bereitung einer ſchönen ſchwarzen Farbe der ſogenannten Puzen, die ſich an dem Dochte einer Kerze bilden, wenn man dieſelbe ungeputzt brennen läßt. Sie laſſen ſie in einen kleinen Fingerhut, oder in irgend ein kleines Gefäß fallen, das ſie alſogleich mit dem Daumen ſchließen können, damit die Luft davon abgehalten wird. Dieſe Puzen ſind frei von allem Fette, und liefern eine treffliche ſchwarze Mahler-Farbe.

Azurblau für Papier-Fabrikanten und Appreteurs der Baumwollen- und Leinen-Gewebe, so wie für feine Hauswäsche.

In der chemischen Fabrik des Dr. Joh. Gottfried Dingler in Augsburg wird seit Jahren ein flüßiges Blau verfertigt, das zum Bläuen des Papierzeuges, der Leinen- und Baumwollen-Gewebe und der feinen Hauswäsche ganz vorzüglich geeignet ist. Wir glauben durch diese Anzeige denjenigen, welche mit diesem vortrefflichen Blau noch nicht bekannt sind, einen Dienst zu erweisen, zumal die Anwendung desselben für die genannten Zweke sehr leicht, und der Erfolg einer gleichförmigen Bläuung mit aller Sicherheit und ohne Nachtheil für die Stoffe begleitet ist.

Wirkung des Kalkwassers bei Fällung der Bitter-Erde.

Hr. Henry, d. Sohn, beweiset in einer sehr lehrreichen kleinen Abhandlung über die Wirkung des Kalkwassers bei Fällung der Bittererde, im Journal de Pharmacie, Jäner 1827. S. 1.: daß $^1/_{5700}$ Bittererde, und, als gallertartiges Hydrat, sogar $^1/_{4000}$ Bittererde im Wasser auflösbar ist, und daß Kali und Kalkwasser dieselbe aus ihren Verbindungen mit Säuren nie vollkommen fällen, sondern öfters $^1/_8$, $^1/_6$, und zuweilen noch mehr, von derselben zurüklassen. Englische Bittererde ist, wie Hr. Robiquet bemerkt, weniger auflösbar, Ebendas. S. 26.

Sauerkleesaures Blei gibt mit Kalium eine Knall-Composition.

Hr. Serrullas hat gefunden, daß wenn man sauerkleesaures Blei, gehörig getroknet, mit sehr wenig Kalium mengt, so daß dieses von Ersterem überall gegen den Zutritt der Luft geschuzt wird, in einer Wärme, die noch nicht vermag, das sauerkleesaure Blei für sich zu zersezen, heftig verknallt, und die Gefäße zersprengt. (Journal de Pharmacie. Novbr. 1826. S. 576.)

Ueber die Gewinnung des Nikels im Großen.

Hr. D. L. Erdmann, akad. Doct. zu Leipzig, theilt in Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik 1826, Hf. 10. einige Darstellungsweisen von reinem Nikeloxyd mit, deren Anwendbarkeit im Großen er zu prüfen Gelegenheit hatte. Das gewöhnlichste und billigste Erz des Nikels ist bekanntlich die sogenannte Kobaltspeise, eine metallische Masse, die sich bei Bereitung des Kobaltglases in den Häfen niedersezt und gewöhnlich, außer Nikel, Arsenik und Wißmuth, auch noch Eisen und etwas Kobalt, lezteren jedoch nur in sehr geringer Menge, oft gar nicht, enthält. Auf diese Kobaltspeise beziehen sich auch die anzugebenden Scheidungsprocesse.

1) Verfahren mit Schwefelsäure. Die Kobaltspeise wird zuerst für sich, darauf nochmals mit Kohlenstaub, bis zum Verschwinden aller Arsenik-Dämpfe geröstet, und dann entweder sogleich, oder nachdem man das erhaltene Oxyd durch längeres Liegenlassen in einem feuchten Keller und öfteres Begießen mit angesäuertem Wasser in Hydrat verwandelt hat, mit conc. Schwefelsäure übergossen und damit zum diken Brei angerührt. Dieser wird zur Vertreibung der überschüßigen Säure bei gelindem Feuer erwärmt, und endlich fast bis zum Glühen erhizt. Durch dieses Verfahren werden die gebildeten schwefelsauren Metallsalze, mit Ausnahme des Nikelsalzes, welches seine ganze Säure bis zur Rothglühhize an sich hält, in basische unauflösliche Verbindungen umgewandelt, während auch arsenikfaures Eisen durch den Verlust der überschüßigen Säure unauflöslich wird. Das auflösliche schwefelsaure Nikelsalz kann man nun leicht durch Uebergießen der erhizten Masse mit Wasser scheiden. Die durch Auslaugen erhaltene Flüßigkeit enthält jedoch noch arsenikfaures Ei-

ſen, beſonders viel, wenn die angerührte Maſſe nicht genug er
Man bringt ſie deßhalb in einem Keſſel zum Sieden und ſezt i
ſaures ſchwefelſaures Kali (wie es bei Bereitung der Salpeter
wonnen wird) zu, als nöthig iſt, um alles in ihr enthaltene Ni
ſchwefelſaures Nikeloxydkali zu verwandeln, worauf man ſie nac
Abrauchen zum Kryſtalliſiren hinſtellt. Die dadurch erhaltene
Kryſtalle des Doppelſalzes ſind jedoch noch nicht ganz von frem
tallen rein und enthalten noch etwas arſenikſaures Eiſen, weß
wohl thut, ſie bei gelinder Wärme zu calciniren, dadurch das ar
Eiſen unauflöslich zu machen, und dann erſt durch Uebergießen d
mit Waſſer das reine Nikelſalz abzuſcheiden. Aus der filtrirte
wird endlich mit Pottaſchen-Auflöſung das reine kohlenſaure Nikel
ſchöngrüner Farbe gefällt.

Im Großen iſt dieſe Methode wohl nicht vortheilhaft auszufü
theils das Kryſtalliſiren zuviel Zeit raubt, theils auch das Nikelox
geringer Menge von der Schwefelſäure aus der Speiſe aufgelöst wi
halb man leztere immer in großem Ueberſchuſſe anwenden muß, wo
desmal eine Menge Salzrükſtand erhalten wird, der nur mit Nachth
mals bearbeitet werden kann.

2) Verfahren mit Salpeterſäure. Das geröſtete Er
wie vorher, in den Hydratzuſtand verſezt, wodurch die Anwend
Wärme bei dem Auflöſungsproceſſe unnöthig wird. Das Oxyd wird
zernen Fäßern mit Salpeterſäure übergoſſen, wobei man einen großen
ſchuß des erſteren anwenden muß, um die Säure vollkommen ſät
können. Iſt die Sättigung erfolgt, ſo verdünnt man das Gemenge,
Breiconſiſtenz zu haben pflegt, mit hinlänglichem Waſſer, um alle
muth zu fällen, nachdem ſich nun die Flüßigkeit durch Ruhe gekl
wird die überſtehende klare Lauge durch Hähne vom Bodenſaze ab
und in einem kupfernen Keſſel zum Sieden gebracht. Sie enthält
peterſaures Nikel, arſenikſaures Eiſen, vielleicht etwas arſenikſaures
und Wismuth; leztere drei Salze werden nun gefällt, indem man de
den Lauge Kalkmilch in kleinen Portionen ſo lange zuſezt, bis eine
genommene filtrirte Probe ihre gelblichgrüne Farbe verloren, daf
bläulichgrüne angenommen hat, und der aus der Probe durch ein A
haltene Niederſchlag vor dem Löthrohr mit Kohle und Borax reducirt
unſchmelzbaren Nikelſchwamm gibt. Um der Reinheit des Nikeloxy
zu werden, muß man den (reinen) Kalk bei dieſer Fällung etwas
zuſezen, ſo daß etwas Nikeloxyd mit gefällt wird. Iſt die Lauge e
gereinigt, ſo werden die gefällten arſenikſauren Salze abfiltrirt und
keloxyd aus der noch warmen Löſung durch Kalkmilch niedergeſchlag

Im Großen iſt dieſe Methode nicht wohl anwendbar, ſowohl w
vielen ſalpetrigſauren Dämpfe, welche ſich bei der Auflöſung der Sp
wikeln, als auch wegen des hohen Preiſes der Salpeterſäure und d
wendigkeit die Speiſe immer in großem Ueberſchuſſe zur Säure zu
da dieſe immer nur wenig auflöst. Im Kleinen, wo man die A
leicht mit Siedhize unterſtüzen kann, glaubt der Verfaſſer dieſe
dungsproceß ſehr empfehlen zu können.

3) Verfahren mit Salzſäure. Die Salzſäure löst
ſtete Kobaltſpeiſehydrat bis auf einige Procente Schwefel und etw
liſch gebliebene Körner gänzlich auf, und verdient ſo den Vorzug
übrigen Säuren. Die Auflöſung wird, wie bei dem Verfahren mi
terſäure, zur Abſcheidung des Wißmuths mit Waſſer verdünnt und
Keſſel zum Sieden gebracht. Da aber die Salzſäure ſämmtliche
Speiſe enthaltenen Arſenik auflöst, (welchen Schwefel- und Salpete
größtentheils zurüklaſſen) die Auflöſung daher nicht bloß das Eiſe
übrigen fremden Metalle, ſondern auch das Nikel größtentheils al
ſaures Salz enthält, ſo wird der Zuſaz eines Eiſenſalzes nöthig
Menge ſich nach der durch einen vorläufigen Verſuch zu beſtimmend
tität des in der Auflöſuug enthaltenen arſenikſauren Nikels richten,

arreichen muß, dieſen zu zerſezen. Hat man die nöthige Menge Ei- zugeſezt, ſo behandelt man die Lauge mit Kalkmilch bis zur völligen it, wobei ſich die arſenikſauren Salze mit gelblichgrüner Farbe, die hrend des Siedens in die braunrothe verändert, abſcheiden, beim an der Luft aber ihre vorige Farbe wieder annehmen. Wendet man s ſalz- oder ſalpeterſauren Eiſens, ſchwefelſaures an: ſo ſcheidet ſich hne Kalkzuſaz ein Antheil arſenikſaures Eiſen mit graulich weißer ab und der Kalkzuſaz wird dann faſt nur nöthig, um die Lauge von urch frei gewordenen Schwefelſäure zu befreien. Die filtrirte Flüſ- wird endlich mit Kalkmilch gefällt.

m auf dieſem Wege, der wohl der billigſte ſeyn dürfte, ein ganz ar- ies Nikeloxyd zu gewinnen, muß man natürlich eher zu wenig als zu m Eiſenſalze zuſezen, und den dadurch entſtehenden geringen Abfall ſenikſaurem Nikel nicht ſcheuen. Vorzüglich wichtig iſt es aber auch, bei dieſem, als dem vorhergehenden, Verſuche einen ganz eiſen- n Kalk anzuwenden.

lm das auf einem dieſer Wege gewonnene Oxyd zu reduciren, wurde es t und dann mit Kohlenſtaub und einem Glasfluſſe dem Feuer ausge- Es bedarf hierzu, auch bei völliger Reinheit des Oxydes, einer nicht hen Temperatur; die gewöhnliche Hize des Glasofens reicht vollkom- in; denn unter die vielen Analogien zwiſchen Nikel und Eiſen gehört ie, daß Nikel, ebenſo wie Eiſen, ſich gerne mit Kohle verbindet und ein ſprödes leichtflüßiges Metall, von der Schmelzbarkeit des Gußei- gibt, welches nur in der Glühhize etwas dehnbar iſt, und im Aeußern ußeiſen ähnelt. Alle Verſuche des Verfaſſers, das Oxyd, mit ſehr Kohle gemengt, zum kohlenfreien König zu reduciren, mißlangen ſtets. e er auch bei ſehr wenig Kohle einen Glasfluß an, ſo erhielt er doch hlehaltiges Nikel, während ein Theil des Oxydes ſich mit dem Fluſſe d und eine Schlake gab, die der Luft und Feuchtigkeit ausgeſezt, (bei inener Feſtigkeit und glasartiger Beſchaffenheit) nach einiger Zeit grün und dadurch ihren Nikelgehalt zu erkennen gab.

Wir haben dieſe Verſuche den Leſern unſeres polytechniſchen Journals heilt, weil ſie vielleicht theilweiſe bei der Darſtellung des Nikels im t vortheilhaft benuzt werden können.

erthier's Verſuche, auf trokenem Wege ein reines Nikel zu produ- haben wir im Bd. XXII. S. 311. dieſes Journales mitgetheilt. Auch er hat noch keinen hämmerbaren Nikel erhalten, und empfiehlt daher ſchbarkeit, wie bei dem Eiſen, indem man, wie er ſagt, ganz kohlen- reinen Nikel bloß durch Reduction des Nikeloxyds mit Waſſerſtoff, n kann. Richter erhielt bekanntlich ſolchen, indem er den Nikel ohne rung mit Kohle in anhaltender Hize des Porcellanofens reducirte. Hr. Schweigger führt in einem Anhange zu obiger Abhandlung Erdm- 's, S. 147 an, daß Hr. Dr. Geitner auch nach Döbereiner's ode (reinen Nikel durch Glühen des in einer Röhre feſt geſtopften, uren Nikels darzuſtellen) ebenfalls keinen hämmerbaren Nikel erhielt. daſelbſt S. 148 macht Hr. Prof. Schweigger den Vorſchlag zu chen, im Großen durch Reduction mit Kohlenwaſſerſtoff reinen, ſogleich erbaren, Nikel darzuſtellen. Wenn Macintosh, ſagt er, ſich mit eil des Kohlenwaſſerſtoffes zur Erzeugung eines vortrefflichen Stahles t: ſo zeigt dieſes Verfahren ſogar einen Weg, als Nebenproduct ganz Waſſerſtoffgas ohne alle Koſten ſich zu verſchaffen, welches zur Re- n des Nikeloxyds verwandt werden könnte.

Eine nicht koſtſpielige und im Großen anwendbare Methode, auf troke- Wege den Nikel vom Arſenik zu reinigen, hat Hr. Dr. Wöhler in nnalen der Phyſik 1826 I. 227 bekannt gemacht. Wöhler vermiſcht ngeröſtete und fein gepülverte Erz mit 3 Mahl ſo viel Pottaſche und o viel Schwefel und erhizt das Gemenge in einem bedekten heſſiſchen , anfangs nur gelinde, damit die Maſſe nicht überſteige, und zulezt m Rothglühen, ſo daß ſie ſchmilzt. Die erkaltete Maſſe wird dann

zerschlagen und in Wasser gebracht, welches die Hepar mit allem Arsenik auszieht, und ein metallglänzendes krystallinisches Pulver zurükläßt, welches vollkommen arsenikfreies Schwefelnikel ist. Nachdem die Flüßigkeit davon abgegossen ist, wird es noch mehrere Male mit frischem, am beßten mit heissem Wasser gewaschen, bis endlich das zulezt abgegossene Wasser nicht mehr hepatisch reagirt. Es ist dabei gar nicht nöthig, das Metallpulver auf ein Filtrum zu bringen, weil es sich wegen seiner Schwere sehr schnell absezt, und so in dem Gefäße selbst leicht ausgewaschen werden kann. Es ist zu bemerken, daß die Masse nicht zu stark erhizt werden darf, weil sonst das Schwefelnikel zu blätterigen Klumpen zusammensintert, welche etwas von der arsenikhaltigen Hepar mechanisch eingeschlossen enthalten können, und dann schwieriger auszuwaschen sind. Das erhaltene Schwefelnikel löst man in Salpetersäure, oder, was wohlfeiler ist, in Schwefelsäure auf, welcher man nach und nach kleine Portionen Scheidewasser zusezt.

Ueber die Zubereitung des Kelps, und die Wichtigkeit dieses Artikels für die nördlichen Bewohner der brittischen Inseln.

Kelp ist ein Laugensalz, das an den Küsten von Wales, Schottland und Irland gemacht wird. Man gewinnt es hauptsächlich durch das Einäschern der sogenannten Meergräser und einiger anderer Unkräuter, welche an den Seeküsten, unterhalb des hohen Wasserstandes, wachsen. Zur Zeit der Ebbe werden diese Kräuter mit Sicheln abgeschnitten, aus dem Bereiche der Fluth getragen, getroknet, und in einem kreisförmigen mit Steinen ausgelegten Loche verbrannt. Nach dem Verbrennen bildet der Rükstand eine flüßige, dem Theere ähnliche, Masse, die nach dem Abkühlen verhärtet, und Kelp genannt wird. Man gebraucht ihn statt Soda zur Verfertigung der Seife, des Alauns und des Glases; allein er ist bei weitem nicht so gut, als Soda, weil er mehr Neutral-Salze, viel Pottasche und mehr Kohle enthält.

Die Verfertigung des Kelps fing ungefähr um das Jahr 1730 auf den Orkneyschen Inseln an, und hatte lange Zeit mit mächtigen Vorurtheilen zu kämpfen. Die Pächter stellten den Grundeigenthümern vor, daß dieser neue Erwerbszweig die Fische von den Küsten vertreiben, Korn und Gras zerstören, und vielleicht gar ihre Weiber verhindern würde, Kinder zu bekommen. Dessen ungeachtet aber wurde darauf beharrt, und fünfzig Jahre nachher war der Ertrag jener Inseln um 370,000 Pfd. Sterling höher, als er vor der Verfertigung des Kelps gewesen war. Anfänglich wurde dieser Artikel für 45 Shilling die Tonne verkauft, und jezt kostet er gewöhnlich zwischen 11 und 12 Pfd. Sterling.

Man rechnet, daß auf den Orkneyschen Inseln allein 20000 Menschen von diesem Erwerbszweige leben; daß kleine Pachtgüter, welche früher kaum 40 Pfd. Sterling getragen haben, jezt 300 Pfd. einbringen, und daß Lord Mac Donald von seinen Kelpufern 10,000 Pfd. bezieht, wovon seine Vorfahren nicht einen Pfenning bekommen haben.

Auf den Hebriden ist Kelp sogar noch wichtiger, als auf den vorhin genannten Inseln; und mit Ausnahme von etwas Vieh und Fischen, ist es beinahe der einzige Artikel, welchen diese Gegenden auszuführen haben.

In einer Denkschrift, welche die Eigenthümer von Kelp in den westlichen Inseln an die Herren der Schazkammer zu Edinburg, unter dem 30. Decbr. 1822, gesandt haben, ist angeführt, daß die Gewinnung dieses Laugensalzes die hauptsächlichste Erwerbsquelle dieser Inseln ist; daß nicht weniger als 80000 Menschen damit beschäftigt sind, und wenigstens noch eben so viel davon leben; daß hiezu noch die Seeleute von ungefähr 200 Schiffen gerechnet werden müssen, welche den Kelp nach den verschiedenen Theilen des Königreiches führen, und daß das Volk dadurch zur Betriebsamkeit und zum Fleiße aufgemuntert wird.

In günstigen Jahren schäzt man den jährlichen Kelp-Ertrag des ganönigreichs auf ungefähr 20000 Tonnen, und den Werth dieses Erisses auf 200,000 Pfd. Sterling; eine Summe, welche durch die trie der Bewohner dem Lande erhalten wird, statt sie für Soda nach ien und Sicilien zu senden, und welche die Bewohner jener Distrikte nigen Wochen verdienen können. Die Einführung dieses Zweiges in tland verdankt man dem Hrn. Mac Leod.

Bäume als Hagelableiter.

Ein Güterbesizer an der Rhone benüzte als Hagelableiter die hochigen Bäume auf seinen Gütern, vorzüglich die Pappeln, die er mit llspizen und mit Draht versah. Bullet. d. Scienc. techn. Novbr. S. 309.

Literatur.

a) deutsche.

Handbuch der Buchdrukerkunst. Mit Abbildungen und Ta. Frankfurt a. M. in der Andreäischen Buchhdlg. 1827. Preis 6 fl. Durch dieses Werk erhält nun auch das deutsche Publicum eine Zuenstellung der neuen Fortschritte der Buchdrukerkunst, so wie sie sich die Vervollkommnung des Mechanismus sowohl, als durch die darrwachsenen trefflichen Leistungen darthun. In England und Frankreich J. Johnson, Brun, Fournier u. a. über diesen Gegenstand d die Literatur bereichert, während in Deutschland durch die jezigen chritte der Kunst eine gänzliche Umarbeitung der Täubel'schen Werke n sein theoretisch-praetisches Wörterbuch der Buchdrukerkunst ꝛc. zu 1805 erschien) nothwendig geworden ist. Es wird zwekmäßig sehn, ine kurze Anzeige von dem Inhalte dieses nicht weniger für die Fasraft der Lehrlinge berechneten, und mit Abbildungen ausgestatteten, en Buchdrukerherren, Schriftgießern, Buchhändlern und selbst den fstellern empfehlenswerthen Handbuches zu geben.

Buch. Von den Schriften im Allgemeinen. a) Von den ten; b) von den Schriftkegeln oder Schriftgattungen; c) von dem ttel; d) das griechische und hebräische Alphabet; e) von dem rela. Verhältnisse der Buchstaben untereinander und von der Berechnung lanuscriptes.

I. Buch. Von den Verrichtungen des Sezers. a) Ueber zentliche Gestalt und Beschaffenheit der Schriftkästen in Deutschland, nd und Frankreich; b) von der Ausmessung der Sezerwerkzeuge; n Einlegen neuer Schriften in die Schriftkästen; d) vom Ablegen; n Schriftsezen überhaupt; f) vom Umbrechen; g) vom Corrigiren ezerfehler in der Form.

II. Buch. Von den Verrichtungen des Drukers. a) Von onstruktion einer Buchdrukerpresse; b) praktische Regeln für Druker; n der Verfertigung und Behandlung der Walzen, nebst einer Beung von den in England gebräuchlichen Walzenapparaten; d) verne neue Pressen; e) von den Drukmaschinen oder Schnellpressen.

IV. Buch. Vermischte Aufsäze für die Gesammt-Buchkerei. a) Von der Buchdrukerfarbe; b) die Accidenzarbeiten; c) em Corrector; d) von dem Factor; e) von dem Geschäfte in der rlage. Den Schluß macht ein Anhang, welcher 1) über Stereotyuk und Typolithographie; 2) von der Preisbestimmung für Sezer Druker handelt, und 3) mit einem typographischen Wörterbuch in cher, französischer, englischer und italiänischer Sprache endet. Auch s Werk mit einem Register versehen.

Ueber den öffentlichen Unterricht überhaupt, und über polytechnische Schulen insbesondere, von Fr. Ed. Desberger, Professor. Augsburg und Leipzig in der v. Jenisch und Stageschen Buchhandlung, 1827. Preis 1 fl.

Diese Schrift verdient recht sehr die Berücksichtigung nicht nur derjenigen, welche sich für die Errichtung und den Zwek der sogenannten polytechnischen Schulen insbesondere interessiren müssen, sondern auch überhaupt aller derjenigen, welchen das Schul = und Studienwesen am Herzen liegt, da sie die im Laufe der Zeit nothwendig gewordene Vervollständigung und Verbesserung desselben zum Gegenstande hat.

c) Französische.

Nouveau Manuel du Raffineur de Sucre; par Poutel aîné; pharmacien chimiste. 12. Marseille. 1826 chez Ricard.

Nouvelle Mécanique manufacturière, contenant plus de 200 inventions applicables à tous les arts et métiers, suivie d'un 2. Supplement à la Mécanique militaire; par Mr. Legris. 8. Paris. 1826. 18 Bogen mit 3 schlechten lithographischen Blättern.

d) Italiänische.

Saggi economici del Sign. Franc. Fuoco. T. I. 8. Pisa. 1825. p. Sebast. Nistri. 328 Seiten. S. XX. Vorrede.

Memorie di pubblica economia di Saverio Scrofani, siciliano. 8. Pisa. 1826. 211 Seiten. (Eine neue Auflage.)

Nuovo metodo di misurare le velocità iniziali dei projetti immaginato dal Sgr. Abate Dottor dal Negro, Prof. di Fisica. Padova 1824 d. tipograf della Minerva.

Atti della Società italiana delle Scienze residente in Modena. T. XIX. 4. Modena 1826. (Die XIX Bände kosten 400 Franken; man erhält sie aber bei dem Secretäre der Akademie um 1/3 wohlfeiler.) — Der XIX. B. enthält unter anderen: — Geometrische Analyse des hydraulischen Widders; von Prof. Joh. Venturolli. — Ueber ein iconandiptisches Fernrohr; von P. J. B. Amici. — Ueber ein achromatisches Fernrohr ohne Linsen, mit einem einzigen Brechungs-Mittel; von Ebendemselben. — Ueber das Gleichgewicht der Gewölbe; von Prof. Ant. Bordoni. — Neue Methode, die Geschwindigkeit des in einem Strome dahin fließenden Wassers zu messen; vom Ingenieur Geminiana Poletti. — Ueber die stätige Bewegung des Wassers in horizontalen Canälen; vom Prof. Gz. Bidone. — Ueber die Bewegung des Wassers in Canälen; von Oct. Fabr. Mossotti. — Ueber einige mit Wetter-Ableitern geschüzte und vom Blize getroffene Gebäude; von Prof. Jos. Racagni. — Physikalische Beobachtungen über verschiedene ältere und neuere Gloken; von Cav. Joh. Aldini. — Neues Atmidometer; von Prof. A. M. Vassalli-Eandi. — Ueber den einfachsten hydrostatischen Apparat; von Abbé Jos. Zamboni. — Geometrisch-praktische Betrachtungen über aerostatische mit Wasserstoff-Gas gefüllte Maschinen; von Prof. J. B. Magistrini. — Versuch über die Maschinen mit Lichtwechsel zu Leuchtthürmen, sowohl mit Oehl, als mit Gas; von Cav. Jos. Aldini.

Trattato elementare di Chimica generale e particolare, teorica e pratica. di Girol. Melandri Contessi, Prof. d. Chim. nell. i. r. Univ. d. Padova. 8. Padova. 1826. I. vol.

Il buon Giardiniere, traduzione dal francese con note di Carlo Maupoil; tratta dalla 26. edizione di Parigi, nell' anno 1825. 16. Venezia 1826.

Verbesserung.

S. 289. Zeile 14 lese man Z. S. und auf der zweiten Spalte Zeile 25 Z. F.

CII.

uch über den Widerſtand verſchiedener Körper bei rem Bruche durch Spannung nach der Länge. on Hrn. Mavier.

n Annales de Chimie et de Physique. November 1826. S. 225.

(Im Auszuge.)

n hat bereits mehrere Körper ähnlichen Verſuchen unter- . Man weiß, z. B., daß Holz bei einer Kraft von 8 ramm auf jedes Quadrat-Millimeter ſeines Querdurch- tes bricht; daß Gußeiſen 13 bis 14 Kilogramm, Hammer- 40 Kilogramm zum Bruche fordert und daß Draht noch thalb Mahl ſo ſtark iſt.

Da meine Unterſuchungen vorzüglich Röhren und Gefäße, nem inneren Druke ausgeſezt ſind, zum Gegenſtande ha- ſo unterwarf ich Eiſen- und Kupfer-Blech, Blei-Platten Glas dem Verſuche. Die Verſuche wurden mit aller Sorg- ngeſtellt und ohne alle Maſchine: ich fand es beſſer, kleine zu nehmen, die man durch unmittelbares Anhängen von chten abbrechen, oder vielmehr abreißen konnte, als Ma- n anzuwenden, wodurch die Reſultate faſt immer leiden. Dimenſionen wurden jedoch mit einem Inſtrumente gemeſ- das mit einem Vernier verſehen war, welcher Zehntel eines meters gab, und wenn die Körper gebrechlich waren, ließ ſtatt das Gewicht mit der Hand anzubringen, langſam auffallen, der in der Folge gewogen wurde. Vor dem che zog ich auf einer der Flächen des zu brechenden Kör- zwei Linien parallel neben einander, und bemerkte die nderungen des Abſtandes derſelben vor dem Bruche, ſo die der Dimenſionen des zu brechenden Körpers ſelbſt.

Reſultate der Verſuche über den Widerſtand verſchiedener Körper bei ihrem Bruche durch Spannung nach der Länge.

	Breite. Millim.	Dike. Millim.	Gewicht, unter welchem die erſte beobachtete Verlängerung eintritt. Kilogr.	Gewicht, unter welchem der Bruch eintritt. Kilogr.	Gewicht bei welchem ein Quadrat-Millimeter bricht. Kilogr.
1. Geſtrektes Eiſenblech, nach der Länge d. Strekung gezogen	9	1,5	363	488	36,1
2. detto	6,3	1,5	319	374	39,6
3. detto	7,3	2,6	713	823	43,3
4. detto	8,3	2,4	635	905	45,4
5. detto	7,8	1,5	376	461	39,4
6. detto	7,3	2,3	336	686	40,0
Mittel					40,8
7. Geſtrektes Eiſenblech, ſenkrecht nach der Länge der Strekung gezogen	6,1	1,0	216	241	39,5
8. detto	7,2	2,2	381	531	33,5
9. detto	7	1,5	286	351	33,4
10. detto	7,3	1,1	266	316	3.93
Mittel					36,4
11. Geſtrektes Roth-Kupfer	11,2	1,2	123	269	20
12. — — —	11,6	1,8	268	463	22,2
Mittel					21,1
13. Geſtrektes Blei	30,4	3,3	106	166	1,65
14. detto	20,2	3,3	76	116	1,74
15. detto	29,6	2,4	46	86	1,21
16. detto	31,2	2,4	36	63	0,84
17. detto	14,7	3,3	51	78	1,61
18. detto	16,5	2,4	28,3	49,3	1.04
Mittel					1,35

	Innerer Durchmeſ. Millimeter.	Aeußerer Durchmeſ. Millimeter.		
19. Glas-Röhre	2,3	4,85	44,4	3,1
20. — —	3,45	7	71,9	2,47
21. — —	3,45	6,95	65,9	2,3
22. — —	2,45	5,6	40,4	2,03
23. Glas-Stab		6,45	54,9	1,68
24. Ein Theil deſſelben		6,55	110	3,26
25. Kryſtall-Stab		9,6	164	2,27
Mittel				2,48

lus den erſten 10 Verſuchen erhellt, daß das Eiſen durch
Streken zu Blech nicht ſo ſehr verbeſſert wird, wie durch
rahtzug. Das Eiſen fängt überhaupt an ſich zu verlän-
und zu verändern, wenn das Gewicht ⅔ desjenigen Ge-
s beträgt, unter welchem es bricht. Bei dem Kupfer ge-
dieß ſchon bei der Hälfte dieſes Gewichtes, und bei dem
bei etwas mehr als der Hälfte deſſelben.

Dieſe drei Metalle bieten bei ihrem Bruche in Folge von
nung verſchiedene Veränderungen dar. Die Verlängerung
ſens vor dem Bruche iſt ziemlich unregelmäßig: ſie ſchwankte
Verſuchen zwiſchen $^1/_{30}$ und $^1/_{10}$ der urſprünglichen Länge.
Kupfer verlängerte ſich vor dem Bruche um beiläufig $^1/_5$
nrſprünglichen Länge. Das Blei, bei den zulezt aufge-
Gewichten beiläufig um $^1/_{10}$. Unter den ſchwereren Ge-
n, die den Bruch veranlaßten, ſah man die Stüke ſich
n verlängern, und allmählich in Breite und Dike abneh-
während die anderen Körper plözlich reißen, und einen
ruch darbieten, bricht das Blei langſam: und verdünnt
ie beiden Bruchſtüke bilden eine Art Schneide durch fort-
nde Verminderung der Breite und Dike, und ſehen bei-
us wie ein Schrauben-Zieher.

Man weiß aus den Grundſäzen der Statik, daß man aus
nneren Druke in einem Gefäße, welches eine Flüßigkeit
t, in mehreren Fällen die Kraft der Spannung beſtimmen
welcher die Wände deſſelben ausgeſezt ſind. Wenn z. B.
efäß ein Cylinder mit kreisförmiger Baſis und an beiden
offen iſt, ſo wird die Wand nur nach der Richtung der
urchſchnitte mit einer Kraft geſpannt, die, für eine Ein-
er Länge des Cylinders, gleich iſt dem Druke, welcher
e oberflächliche Einheit, multiplicirt mit dem Halbmeſſer
ylinders, Statt hat. Wenn der Cylinder an beiden En-
ſchloſſen iſt, ſo hat die Spannung, außer nach der Rich-
des Querdurchſchnittes an der Wand deſſelben, auch noch
en Kanten deſſelben Statt, und man kann beweiſen, daß
neue Spannung genau um die Hälfte geringer iſt, als
rige. Wenn endlich das Gefäß eine Kugel iſt, wird die
in allen Richtungen mit einer Kraft geſpannt, die der
der Kraft eines Cylinders von gleichem Durchmeſſer
iſt. Die Körper, mit welchen die Verſuche angeſtellt
n, wurden immer nach Einer Richtung geſpannt, und be-

fanden ſich ſogleich in einem anderen Zuſtande, als ſie, als Wände von Gefäßen, ſich befinden würden, wo ſie zugleich in verſchiedenen Richtungen geſpannt ſind. Es war daher erlaubt zu zweifeln, ob, in dieſen lezteren Fällen, man ohne Irrthum die Reſultate der Verſuche zur Beſtimmung der Dike der Wände brauchen könnte. Um dieſen Zweifel zu heben, ließ ich aus Eiſenblech zwei Kugeln verfertigen, die ungefähr 0,33 Meter und 0,28 Meter im Durchmeſſer bei 2½ Millimeter Dike hatten. Dieſe Kugeln borſten durch hydrauliſche Preſſen bei einem Druke von ungefähr 144 bis 163 Atmoſphären. Das Reſultat dieſer lezten Verſuche iſt, daß das Blech dadurch, daß es nach allen Seiten gleich ausgedehnt wird, nicht geſchwächt wird, und daß es eben ſo viel leiſtet, als wenn es nach einer einzigen Richtung ausgedehnt worden wäre. Das Blech war wirklich nur bei einer Spannung geborſten, die, in allen Richtungen, 46 Kilogramm auf das □ Millimeter gleich war: bei einer Kraft, die etwas ſtärker war, als die mittlere Kraft, die man aus obigen unmittelbaren Verſuchen erhielt, und die man dem Reife um die Stelle, wo die Kugel gelöthet war, und wahrſcheinlich auch der beſſern Qualität des Bleches zuſchreiben kann.

Hinſichtlich der Stärke des Bleies, ſo wie ſie aus obigen Verſuchen hervorgeht, wird man dieſelbe mit den Verſuchen des Hrn. Jardine zu Edinburgh an cylindriſchen Röhren vollkommen übereinſtimmend finden. Der Widerſtand der Wände der Gefäße läßt ſich alſo hiernach berechnen.

Die Verſuche wurden auf folgende Weiſe angeſtellt. Man hing das Stük, deſſen Stärke man prüfen wollte, an einem Ende auf, und brachte an dem anderen eine Schale an, die man mit Gewicht beſchwerte. Die Dimenſionen dieſes Stükes wurden mittelſt eines Vernier beſtimmt, der ein Zehntel Millimeter genau angab.

Die beiden Ringe, mittelſt welcher das Stük aufgehängt war, waren aus demſelben Bleche, aber etwas breiter. Einer dieſer Ringe ging in ein Stük Eiſen, das auf zwei Stüzen lag. Der andere Ring hing an einem Haken, an welchem die Schale aufgehängt war.

Aehnliche zwekmäßige Vorrichtungen befanden ſich am Blei und am Glaſe.

CIII.

Tabelle

über die Festigkeit, oder die Stärke des Zusammenhanges verschiedener Arten von Holz. Von Hrn. B. Bevan.

Aus den Annals of Philosophy. Novemb. 1826. S. 270.

Holz-Arten.	Specif. Schwere.	Zusammenhang in Pfund.
1. Acacie	0,85 —	16,000 +
2. Esche	0,84 —	16,700
3. —	0,78 —	19,600
4. Buche	0,72 —	22,200
5. Birke	0,64 —	15,000 —
6. Buchs	0,99 —	15,500 —
7. Spanisch-Rohr . . .	0,40 —	6,300
8. Ceder	0,54 —	11,400
9. Roß-Kastanie	0,61 —	12,100 —
10. Eßbare Kastanie . . .	0,61 —	10,500 —
11. Blaue Zwetschge . .	0,79 —	14,000
12. Norwegische Tanne . .	0,34 —	18,100 +
13. — — — . .	— —	17,600 +
14. — — aus Christiania .	0,46 —	12,400
15. — — — — .	0,46 —	12,300
16. — — — — .	0,46 —	14,000
17. — Englische . .	0,47 —	7,000
18. Erle	0,73 —	15,000
19. Hagdorn	0,91 —	10,700 —
20. — — — . .	— —	9,200
21. Hohlunder . . .	0,76 —	16,000
22. Bohnenbaum . . .	0,92 —	10,500
23. Lanzenholz (lance wood) .	1,01 —	23,400 +
24. Lignum sanctum . .	1,22 —	11,800
25. Lindenholz . . .	0,76 —	23,500 +
26. Mahagony	0,87 —	21,800 +
27. — — . . .	0,80 —	16,500
28. Ahorn	0,66 —	17,400
29. Maulbeerbaum . .	0,66 —	10,600
30. Eiche (englische) . . .	0,70 —	19,800 +
31. —	0,76 —	15,000
32. —	0,76 —	14,000

Holz-Arten.	Specif. Schwere.	Zuſammenhang in Pfund.
33. Eiche (engliſche) ein alter Pfoſten aus dem Fluſſe Cam . . .	0,61 —	4,500
34. — ſchwarze Linc. Blok .	0,67 —	7,700 —
35. Eiche aus Hamburg .	0,66 —	16,300 +
36. — — — . .	0,66 —	14,000
37. Fichte aus Petersburg .	0,49 —	13,300 —
38. — — Norwegen .	0,59 —	12,400 —
39. — — — . .	0,66 —	14,300
40. — — Petersburg .	0,55 —	13,100 +
41. Papel	0,36 —	7,200 —
42. Sohlweide . . .	0,70 —	18,600 +
43. Lehne	0,69 —	13,000
44. Thek (Tectona) alt .	0,53 —	8,200
45. Wallnuß . . .	0,59 —	7,800
46. Weide	0,39 —	14,000
47. Eibenbaum . . .	0,79 —	8,000

Die Stüke hatten zwiſchen 9 und 13 Zoll Länge, und wurden in der Lade für eine kleine Streke ungefähr in der Mitte auf beiläufig einen halben Zoll im Durchmeſſer abgedreht. An jedem Ende ließ man in einer Länge von ungefähr etwas mehr als 4 Zoll Länge ungefähr eilf Zehntel Durchmeſſer, damit ſie in Büchſen aus Guß-Eiſen von hinlänglicher Stärke, um einen Druk von mehreren Tonnen zu ertragen, befeſtigt werden konnten. Das auf dieſe Weiſe befeſtigte Stük wurde ſenkrecht an dem Ende eines Hebels aufgehängt, der ſtark genug war eine Laſt von 5 bis 6000 Pfund zu ertragen. Der Druk wurde durch die langſame Bewegung von zwei Zentner ſchweren Gewichten hervorgebracht, die man 5,10,15 bis 20 Minuten lang wirken ließ. Bei den Verſuchen zeigten ſich zuweilen, wenn die Seiten-Adhäſion ſtärker war, als die Längen-Cohäſion, die Enden in einen Cylinder ausgezogen; in dieſen Fällen iſt die Zahl der Pfunde, welche die Cohäſion ausdrükt, kleiner als die wirkliche Cohäſion, und dann befindet ſich hinter derſelben +. Zuweilen brach das Holz während der Bewegung des Gewichtes, und würde daher auch unter einer geringeren Schwere gebrochen ſeyn, wenn dieſe länger eingewirkt hätte: **dieß drükt das — hinter jeder Zahl aus.**

Das Philosophical Magazine. Nov. 1826. S. 343. gibt zu den vorſtehenden Verſuchen über die Stärke des Holzes von B. Bevan, einen Zuſaz von folgenden zeither verſuchten Holzarten:

	Specif. Schwere.	Cohäſion für den □Zoll in Pfund.
Apfelbaum	0,71	19,500
Ulme	0,69	14,400
Haſelnuß	0,86	18,000 +
Hainbuche	0,82	20,240 +
Lerche	0,57	8,900 —
Platane	0,64	11,700 —

Beinahe alle Holzarten, die man dem Längendruke ausſezte, um die Cohäſionskraft für den □Zoll zu finden, wurden auch auf den Querbruch durch ein in der Mitte aufgelegtes Gewicht verſucht.

Es ſei l = der Länge, b = der Breite, d = der Höhe des Prisma in Zollen. w, ſei das in der Mitte aufgelegte Gewicht in Pfunden. C, die Cohäſion eines Quadrat-Zolles in Pfunden.

Wenn der Widerſtand gegen das Zuſammendrüken eben ſo groß wäre, als gegen die Ausdehnung, ſo wäre

$$\frac{qslw}{bd^2} = c.$$

Das Mittel aus meinen Reſultaten gibt aber für trokenes und ausgereiftes Holz

$$\frac{2lw}{bd^2} = c.$$

Und wenn das Holz noch grün, unreif und naß iſt.

$$\frac{2\,lw}{bd^2} = c.$$

Dieſe Formeln gewähren dem Mechaniker und Architekten vielen praktiſchen Nuzen.

Die Krümmung des Holzes hat allerdings einigen Einfluß auf das Reſultat, der aber, in praktiſcher Hinſicht, vernachläßigt werden kann.

CIV.

Neue lithographiſche Hebelpreſſe. Von Hrn. de la Morinière, Officier beim See-Genie-Corps.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 268. October. 1826. S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

An den meiſten lithographiſchen Preſſen iſt der Stein, ſtatt daß er ruhig auf dem Träger liegen bliebe, auf einem Wagen angebracht, den man unter dem Rüker vorlaufen läßt. Dadurch entſtehen mehrere Nachtheile; denn, wenn auch die Walze, die den Wagen führt, noch ſo wenig über die Falze hervortritt, ſo wird doch immer das Ende des Steines in der Nähe der Drehewalze am Anfange des Zuges etwas gehoben, und obſchon, wenn der Rüker in der Mitte ſeines Laufes iſt, der Stein beinahe horizontal iſt, ſo ruht dann doch am Ende des Drukes der gehobene Theil des Steines auf den Falzen, während das andere Ende auf die Walze gekommen iſt.

Hr. de la Morinière bemerkte, daß dieſe Schwankungen des Steines unter dem Rüker, der vollkommen feſt iſt, der Nettigkeit des Abdrukes nachtheilig werden, indem der Druk nicht auf allen Puncten der Oberfläche gleich iſt, weßwegen auch die Steine zuweilen ſogar brechen; er verfertigte daher eine andere Preſſe, die dieſe Fehler nicht hat. Sie iſt auf Tab. VIII. dargeſtellt. Der Stein, Q, liegt unbeweglich auf dem Träger, B, und der Rüker, F, wird durch einen Bolzen, q, wie gewöhnlich, feſtgehalten. Da er aber, wenn er über den Stein herabgelaſſen wird, die ganze Länge des Rahmens, C, zu durchlaufen hat, ſo iſt er mit einem ſehr ſtarken Wagen, E, verbunden, der längs einer ſtarken, mit Eiſen beſchlagenen Stange, D, hinläuft: er wird von Riemen, G, gezogen, die ſich auf einer Drehewalze, H, aufwinden, die mit einer Kurbel, I, verſehen iſt. Die Stange iſt ſo vorgerichtet, daß ihre untere auf dem Wagen aufliegende Fläche immer vollkommen parallel mit der Oberfläche des Steines iſt: ſie wird an ihren beiden Enden von zwei Bügeln, J, K, feſtgehalten, auf welche ſich zwei Hebel, L, M, ſtüzen, deren längere Arme mittelſt zweier eiſernen Schienen, O, O, die an dem Tretſchämel, P, befeſtigt ſind, niedergezogen werden. Da man den Stüz-

punct der Hebel, L, M, auf den Schienen, N, N, und die Länge der Schienen, O, O, die ſie niederziehen, nach Belieben ändern kann, ſo wird es leicht, den Rüker um ſo wenig als man will zu nähern oder zu entfernen.

Wenn man mit der Preſſe arbeiten, will fängt man damit an, daß man die Stange und den Rahmen, der mit einem Felle überzogen iſt, in die in Fig. 3. angezeigte Lage bringt. In dieſer Abſicht dreht ſich die Stange, um einen Bolzen, s, des hinteren Bügels, k; das Aufſteigen derſelben erleichtert ein Gegengewicht, das an einer Schuur, f, hängt, die über eine an der Deke, oder an der Mauer der Werkſtätte befeſtigte Rolle läuft. Nachdem die Farbe, wie gewöhnlich, auf dem Steine aufgetragen, und dieſer mit dem Blatte, welches bedrukt werden ſoll, bedekt wurde, läßt man den Rahmen und die Stange, die mittelſt einer kleinen Schnur, e, unter einander verbunden ſind, herab, und ſtellt die Stange mittelſt eines kleinen, am Bügel, J, befeſtigten Vorſprunges, c. Hierauf gibt man den Druk, indem man auf dem Tretſchämel, P, tritt, und indem man die Kurbel, I, der Drehewalze, H, an dem Ende der Stange dreht, läßt man den Rüker über die ganze Länge des Steines laufen.

Dieſe Preſſe haben die HHrn. Lambert und Bellemère, Mechaniker zu Paris, rue des Vieilles-Tuilleries près la rue des Sèvres, ausgeführt, und den Lithographen zu Paris bereits mehrere derſelben geliefert. Das Miniſterium des Seeweſens beſizt eine ſolche Preſſe in ſehr großem Maßſtabe: ſie nimmt wenig Plaz ein, und drukt Blätter von Einem Meter im Gevierte. Ihr Bau iſt einfach, dauerhaft, und ſie fordert nur Einen Mann, während die großen gewöhnlichen Preſſen wenigſtens zwei Männer und ein Kind fordern. [180])

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Seiten-Aufriß der lithographiſchen Preſſe, wie ſie im Gange iſt.

Fig. 2. Anſicht derſelben von oben.

---

180) Die Abdrüke lithographirter Gegenſtände werden erſt dann eine große Vollkommenheit erlangen, und die Abdrüke ſich gleich dem Letterndruke in's Unendliche vervielfältigen laſſen, wenn der Abdruk durch ſogenannte Buchdruker-Schnell-Preſſen geſchieht. Dieſe Löſung wäre eine Aufgabe für die ſachkundigen Druk-Maſchinen-Verfertiger Bauer und König in Oberzell bei Würzburg. A. d. R.

Fig. 3. Aufriß der Preſſe in dem Augenblike, wo der Rahmen aufgehoben iſt.

Fig. 4. Grundriß, in der Höhe der Linie, A, B, in Fig. 3.

Fig. 5. Aufriß von vorne.

Fig. 6. Anſicht von oben und von der Seite der Stange, die den Rüker führt.

Fig. 7. Wagen des Rükers von der Seite und von oben.

Fig. 8. Der Wagen mit dem Rüker verbunden, von oben und von vorne.

Fig. 9. Vorderer Bügel von vorne und von der Seite.

Fig. 10. Hinterer Bügel von vorne und von der Seite.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände in allen Figuren.

A, A, Geſtelle der Preſſe; B, Träger; C, Rahmen mit einem Felle überzogen, über welchen der Rüker läuft: die Enden der der Länge nach hinlaufenden Stangen ſind mit Schraubengängen zur Aufnahme von Schraubenmüttern verſehen, wodurch man das Fell ſpannen kann. D, eine ſtarke hölzerne auf ihren vier Flächen mit Eiſen beſchlagene Stange, die man auf den Rahmen niederläßt; E, Wagen, der der Länge der Stange nach hinrollt, und am Ende ſeines Laufes von einem kleinen Aufhälter aufgehalten wird; F, Rüker; G, Riemen, die den Rüker ziehen; H, Drehewalze, auf welcher die Riemen ſich aufrollen; I, Kurbel; J, vorderer Bügel, der die Stange, D, zurükhält; K, hinterer Bügel, auf welchem ſich die Stange dreht; L, Hebel, der dieſen Bügel niederdrükt; M, anderer Hebel, der den Bügel, J, zieht; N, N, Schienen mit Löchern, um die Stüzpuncte der Hebel zu verändern; O, O, andere Schienen, um den Grad des Drukes zu beſtimmen; P, Tretſchämel, auf welchen der Arbeiter tritt, um den Druk zu bewirken; Q, der Stein auf der Preſſe.

a, Vorſprung des Bügels, J; b, b, Rollen, über welche die Schnur, c, läuft, die das Gewicht, d, führt, um den Tretſchämel in der Höhe zu halten; e, Schnur, welche den Rahmen, C, mit der Stange, D, verbindet; f, eine andere mit einem Gewichte verſehene Schnur, um die Stange, D, gehoben zu erhalten; g, g, Reibungswalzen des Wagens, E; h, h, Mittelpunct der Bewegung der Schienen, N, N; i, Bolzen, O, O, mit dem Tretſchämel verbindet; k, k, eiſerne Stifte, die auf den obigen Schienen den Grad

des Drukes beſtimmen, den man zu erhalten wünſcht; l, Ringſchraube, an welcher die Schnur, f, befeſtigt wird; m, Loch in der Stange, D, in welches der Vorſprung, a, einpaßt; n, Schraube, die die Höhe des Felles des Rahmens über dem Steine beſtimmt; o, o, Schraubenmütter zur Spannung des Felles; p, Mittelpunct der Bewegung des Tretſchämels; q, Bolzen, der den Rüker in dem Wagen, E, befeſtigt; r, Mittelpunct der Bewegung des Rahmens, C; s, Mittelpunct der Bewegung der Stange, D; t, Sperre, um die Bewegung des Tretſchämels zu hemmen.

Unter der Figur 6. ſieht man den Aufhälter, den man in die Löcher der Stange, D, führt, um den Lauf des Wagens, E, aufzuhalten, und den Lauf deſſelben nach der Länge des Steines einzurichten. Ein ähnlicher Aufhälter befindet ſich auch an der Seite der Stange: beide ſind mit einer Schraube verſehen, um den gehörigen Grad von Entfernung hervorzubringen.

CV.

Hrn. Lyne's Maſchine zum Schneiden der Zähne in den Kämmen.

Aus dem New London Mechanics' Register. N. 5. S. 120.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Für folgende ſinnreiche und originelle Maſchine, zwei Kämme aus Einem Stüke Hornes oder Schildkröte zu ſchneiden, hat Hr. Lyne an der Mechanics' Institution den Preis des Hrn. Dr. Fellowes von 10 Pfund Sterl. aus der Hand Sr. k. Hoheit des Hrn. Herzog v. Suſſex erhalten.

Die Zeichnung dieſer Maſchine iſt nicht vollkommen perſpectiviſch, indem, bei ſtrenger perſpectiviſcher Darſtellung, mehrere kleinere Theile derſelben hätten wegbleiben müſſen.

Das Geſtell der Maſchine, A, A, A, Fig. 15. iſt aus Gußeiſen. Der Hebel, L, an deſſen unterem Ende ein Triebſtok angebracht iſt, greift in die ſenkrechten Zahnſtöke, r, r, ein, und hebt und ſenkt dieſelben abwechſelnd. Jeder dieſer Zahnſtöke ſchlägt, bei ſeinem Niederſteigen, auf den Cylinder, c, der das Meſſer, k, niederdrükt. Das Stük Horn oder Schildkröte, aus welchem die Zähne geſchnitten werden ſollten, wird

auf die Bühne, F, gelegt, und in der gehörigen Lage mittelst zweier der Länge nach hinlaufenden Federn befestigt, zwischen welchen das Messer herabsteigt, und bei jeder Bewegung des Hebels, L, Einen Schnitt durch das Horn, oder durch die Schildkröte macht. Das untere Ende des niedersteigenden Zahnstokes treibt zugleich in demselben Augenblike eine der Stangen, o, o, nieder, an deren Enden kleine Meißel angebracht sind, die abwechselnd durch das Stük Schildkröte unter rechten Winkeln mit dem Messer, k, laufen, und so die Spizen der Zähne aus dem Rüken der beiden Kämme lösen. Es ist indessen offenbar, daß durch diese Vorrichtung allein die Zähne der beiden Kämme gleich dik bleiben, die jedoch gegen ihre Spizen hin sich verdünnen müssen.

Um den Zähnen diese Form zu geben, ist jeder der beiden Zahnstöke, r, r, mit einem Vorsprunge, e, versehen, der die Form eines halben Keiles hat, und diese Vorsprünge, die abwechselnd während ihres Niedersteigens gegen die beiden Federn, s, s, drüken, treiben die Enden des beweglichen Querstükes, m, m, hervor, welches an dem beweglichen Cylinder befestigt ist. Dadurch kommt das Messer, k, aus seiner parallelen Richtung, indem der Cylinder hin und her bewegt wird, und macht diagonale Einschnitte in das Horn, oder in die Schildkröte, und gibt so den Zähnen der beiden Kämme die gehörige Form, indem die verdünnten Stüke, die zwischen den Zähnen des einen Kammes ausgeschnitten werden, die Zähne des anderen Kammes bilden. Die Bühne, F, schiebt sich in zwei Furchen in dem eisernen Gestelle, S, und bewegt sich vorwärts, so wie die Zähne nach und nach ausgeschnitten werden. Sie wird durch einen Verband von Hebeln bewegt, der mit der Achse des Triebstokes, der von dem Hebel, L, gedreht wird, in Verbindung steht: einen Theil dieser Hebel sieht man in der Figur bei, l, l, l. Der Treiber, h, an dem Ende des lezten dieser Hebel fällt zwischen die Zähne des Sperr-Rades, w, wodurch die Feinheit der Zähne bestimmt wird, nämlich nach der Zahl der Zähne an dem Umfange desselben. Dadurch wird eine Schraube getrieben, die man in der Figur nicht sehen kann, und die die Bühne, F, in dem Gestelle, S, rükwärts und vorwärts treibt. Man kann Messer von verschiedener Breite bei, k, befestigen, und da die horizontalen Stangen, o, o, sich vorwärts und rükwärts schieben lassen, können die daran angebrachten Meißel

Schornſtein, oder an irgend einen andern ſchiklichen Entlaſſungs-Plaz leitet. Ich empfehle dieſe Klappe nicht als Stellvertreter der (uneigentlich ſo genannten) Sicherheits-Klappe, ſondern für jeden Fall nur als Zugabe, und von ſolcher Schwere, daß ſie dann in Thätigkeit geſezt wird, wann nur etwas mehr Druk Statt hat, als derjenige iſt, für welchen die ſogenannte Sicherheits-Klappe berechnet wurde. Dieſe Klappe gewährt auch den größten Vortheil gegen das Ueberlaufen bei den Nachfüllungs-Röhren des Keſſels, wenn die darüber angebrachten Stuben als Troken-Stuben bei Drukereien, Bleichereien ꝛc. benüzt werden.“

CVIII.

Hrn. Carey's ſogenanntes todtes Auge zur Befeſtigung der Taue am unteren und oberſten Maſte.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 187. 20. Jänner 1827. S. 41.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Folgende Verbeſſerung an dem ſogenannten todten Auge von Hrn. Schiffs-Aufſeher E. Carey zu Briſtol, wird als höchſt brauchbar, einfach und wohlthätig für die Seefahrer empfohlen. Fig. 11. iſt das todte Auge. 1, 2, 3, ſind drei Zapfenlöcher, in welche eine halbe Rolle (Fig. 12.) aus Lignum sanctum oder alten Rollen eingeſtekt wird, damit das todte Auge nicht heraus kann, und deſto feſter gehalten wird, je größer die daran angebrachte Gewalt iſt.

CIX.

Ueber die Unterſuchung mit Oehl abgeriebener Stoffe, (Oehl-Farben) von Hrn. Henry, Chef der Central-Pharmacie.

Aus dem Journal de Pharmacie. Novbr. 1826. S. 596.

Man weiß ſeit langer Zeit, daß die Farbenverkäufer und diejenigen, welche die Gebäude bemahlen, die zum Bemahlen des Bauholzes und der Zimmer beſtimmte Oehl-Farbe aus einem Gemenge von baſiſch kohlenſaurem Blei (Bleiweiß) und Lein-

Oehl zu bereiten pflegen. Man weiß auch, daß sie dieser Substanz basisch kohlensauren Kalk (Champagner Kreide) einverleiben, und dieses Gemenge auf einer Platte von hartem Steine vermittelst eines Läufers reiben. Diese Substanz, vollständig zerrieben, und mit weißen Oehlen, Lein- oder Terpenthinöhl angerührt, constituirt die Oehlfarbe.

Man hat oft bemerkt, daß die Mahler aus Gewinnsucht die Quantität der Kreide in den Oehlfarben so sehr vermehrten, daß der Ueberzug von dieser Substanz, der Wirkung der Luft und des Regens beständig ausgesezt, in wenigen Jahren weggenommen war.

Die General-Administration der Spitäler, aufmerksam gemacht, durch die kurze Dauer gewißer Mahlereien, und das beständige Verlangen sie zu erneuern, hat der Ursache dieses Aufwandes nachgeforscht, und sich durch die Versuche, welche bei der Central-Pharmacie angestellt wurden, überzeugt, daß ihre schlechte Qualität der wahre Grund der gegen die Bemahler der Gebäude erhobenen Klagen war.

Alle mit Oehl abgeriebenen Substanzen, welche zum Bemahlen der Etablissemente der General-Administration der Civil-Spitäler angewandt werden, werden an die Central-Pharmacie geschikt, und nach einer genauen Analyse werden sie entweder angenommen oder abgewiesen, und im ersteren Falle hat ein Aufseher über ihre Anwendung zu wachen.

Wir haben es daher für nicht uninteressant gehalten, hier die verschiedenen Methoden, welche wir bei der Analyse befolgen, anzugeben, und diejenige, welche dem Zweke am meisten entsprechend befunden wurde, mitzutheilen, im voraus überzeugt, daß es nüzlich ist, durch das Bulletin der Arbeiten der Société de Pharmacie, Alles bekannt zu machen, was auf die chemische Analyse Bezug hat, so wie auf die Gegenstände, worüber die Pharmaceuten berathschlagt werden können.

Ehe wir aber in die Sache eingehen, wollen wir die Aufmerksamkeit noch einmahl auf die ersteren Substanzen lenken, welche die Farben bilden müssen. Man wendet, um sie zu erhalten, basisch kohlensaures Blei (Bleiweiß) an. Dieses Salz wird zu Clichy bereitet, oder man bezieht es auch aus Holland durch den Handel. Das Bleiweiß von Clichy ist gewöhnlich rein, aber es enthält zuweilen, wie das aus Holland, eine gewisse Quantität schwefelsauren Baryt; in der That

jedoch weniger (wenn anders dasjenige, welches uns eingeſchikt wurde, aus der Fabrik von Clichy kommt). Wir werden weiter unten die Analyſe anführen, welche wir davon gemacht haben.

Die Arbeiter behaupten, daß ſie Kreide zuſezen müſſen, damit die Mahlerei mehr Geſchmeidigkeit bekomme; nach Hrn. d'Allarmi können ſie öfters bloß ein Zwölftel zuſezen für die Mahlereien, welche zu großen Verzierungen beſtimmt ſind. Aber, unter dieſem Vorwande gehen viele Mahler über dieſe Quantität. Wir glauben, was uns betrifft, daß ſie ſich der Mühe entledigen können, dieſen Zuſaz zu machen, um ſo mehr, da die Kreide ſich nicht gut mit dem Oehle vereinigt, und der Wirkung des Regens nicht widerſtehen kann.

Da wir bei unſeren Unterſuchungen die Abſicht haben, die relativen Quantitäten von Bleiweiß und Kreide zu beſtimmen; ſo haben wir folgende Verfahrungsarten befolgt.

Sechszig Grammen Oehl-Farbe, wurden in der Wärme mit einem Ueberſchuſſe von mit ihrem Gewichte Waſſer verdünnter Salpeterſäure behandelt. Sie vertheilten ſich darin ſehr leicht mit Aufbrauſen, indem ſie einige ſalpetrige Dämpfe verbreiteten. Nachdem ſie eine Viertelſtunde aufgekocht worden waren, wurde die Auflöſung mit Waſſer verdünnt. Sie bildete eine durchſichtige Flüßigkeit, welche auf ihrer Oberfläche von einer gelblichen fetten Subſtanz bedekt wurde, die ſehr ſtark nach Salpeterſäure roch.

Die vollſtändige Auflöſung des Bleiweißes in der Salpeterſäure zeigte in lezterem die Abweſenheit von ſchwefelſaurem Baryt und ſchwefelſaurem Blei an, welche oft im Handel mit Bleiweiß vermengt vorkommen. Der ſchwefelſaure Baryt iſt in der Salpeterſäure gar nicht auflöslich, und wenn das ſchwefelſaure Blei, in hydratiſchem Zuſtande, ſich darin auch auflöst, ſo geſchieht es doch nicht, wie wir uns überzeugt haben, wenn es getroknet worden iſt, beſonders wenn die Salpeterſäure nicht concentrirt iſt. Die ſalpeterſaure Auflöſung wurde filtrirt, um die fettige Subſtanz abzuſcheiden, welche Conſiſtenz erlangt hatte; das Filter wurde ausgeſüßt, und die Ausſüßewaſſer mit den erſteren Portionen der Flüßigkeit vereinigt; das Ganze wurde hierauf in zwei Theile getheilt, und jeder beſonders behandelt, um vergleichbare Reſultate zu erhalten.

1) Der erſte Theil der ſalpeterſauren Auflöſung wurde

Schwefelwasserstoff wurde er schwarz, und mit de
ren Säuren brauste er auf. Er bestand offenbar
kohlensaurem Blei, wenn die Farbe keine Kreide
Gegentheile aber bestand er aus einem Gemenge v
rem Blei und kohlensaurem Kalk. Die Bildung
Salze geschieht durch den Austausch der Basen
zwischen dem salpetersauren Blei und kohlensaure
seits, und dem kohlensauren Kali und salpetersau
derseits.

Es war nun noch die wahre Natur des Nie
bestimmen. Zu diesem Ende wurde er in Salzsä
und durch einen Ueberschuß von Schwefelwasserst
schlagen, welcher alles Bleioxyd abschied. Die fil
keit trübte sich nicht durch kleesaures Ammoniak.
also keinen Kalk; da jedoch der kleesaure Kalk in
auflöslich ist, und da seine Auflösung besonders l
muß, wenn er erst gebildet, noch in gelatinösem
so hätte er durch die überschüssige Salzsäure wie
werden können. Um in dieser Hinsicht keinen Zw
lassen, so änderte man den Versuch ab. Nachd
Blei abgeschieden hatte, sättigte man den Uebersch
vor der Anwendung des kleesauren Ammoniaks.
keit blieb klar. Die in Untersuchung genommene
stünde nach den so erhaltenen Resultaten aus 27
Bleiweiße, und 3 Theilen einer fetten Substanz.

Wir hätten nur auf zweierlei Art dieſe Erſcheinung erklären können; nämlich durch die Annahme, daß die Färbung der Flüßigkeit von Schwefel-Blei herrührte, oder von der Bildung einer geringen Quantität geſchwefelten ſchwefelwaſſerſtoffſauren Ammoniaks; aber wir waren bald von der Unrichtigkeit dieſer Hypotheſe überzeugt; denn die mit Schwefelſäure übersättigte Flüßigkeit ſezte, ehe ſie mit Schwefelwaſſerſtoff behandelt wurde, einen pulverigen weißen Niederſchlag ab, welcher nur ſchwefelſaures Blei ſeyn konnte.

Nimmt man nach der erſteren Anſicht die Bildung von ein wenig Schwefel-Blei an, ſo muß, da die Flüßigkeit klar blieb, das Schwefel-Blei wegen ſeiner großen Feinheit und der ſehr geringen Quantität, welche davon vorhanden war, in der Flüſſigkeit innig ſuſpendirt geblieben, oder auch durch das ſchwefelwaſſerſtoffſaure Ammoniak in Auflöſung erhalten worden ſeyn.

Uebrigens iſt die Quantität Blei, welche die Flüßigkeit zurükhält, ſo gering, daß man ſie vernachläßigen kann.

Das Bleioxydhydrat wurde in der Wärme in Salpeterſäure aufgelöst und ſeine Auflöſung durch einen Strom Schwefelwaſſerſtoff zerſezt. Das Schwefel-Blei, auf einem Filter geſammelt und ausgeſüßt, wog 24,3

Da das Schwefel-Blei aus 100 Blei und 15,45 Schwefel beſteht; ſo hat man, wenn man durch x die in 24,3 des Schwefelmetalles enthaltene Quantität Blei ausdrükt, folgende Proportion:

$$x : 24{,}3 = 100 : 115{,}45$$

$$\text{alſo } x = \frac{24{,}3 \times 100}{115{,}45} = 21{,}0438.$$

Dieſe Zahl 21,0438 ſtellt die Quantität Blei dar, welche in 24,3 des Schwefelmetalles enthalten und darin mit 3,2562 Schwefel vereinigt iſt.

Dieſelbe Quantität Blei würde nun um ſich in Protoxyd umzuändern, um die Hälfte weniger Sauerſtoff aufnehmen, als ſie Schwefel aufnimmt, um das Schwefelmetall zu bilden. Die Quantität des Bleioxydes würde alſo ausgedrükt durch

$$\frac{21{,}0438 \times 3{,}2562}{2} = 22{,}67.$$

Da das kohlenſaure Blei aus 100 Kohlenſäure und 504,339 Oxyd beſteht, ſo ergibt ſich die Quantität kohlenſauren Bleies,

welche durch 22,67 Oxyd gebildet wird, aus folgender
portion:

$$x : 22{,}67 = 604{,}339 : 504{,}339$$

$$\text{alſo } x = \frac{22{,}67 \times 604{,}339}{504{,}339} = 27{,}16$$

Die Zahl 27,16, welche die in der Farbe enthaltene Q
tität kohlenſauren Bleies angibt, ſtimmt bis auf einige
dertel mit dem durch das erſtere analytiſche Verfahren er
nen Reſultate überein.

Die analyſirte Farbe beſteht demnach aus

reinem Bleiweiße . . .	27
fetter Subſtanz . . .	3
	30
Oder auch aus reinem Bleiweiße	100
fetter Subſtanz . . .	11,1
	111,1

Wir glaubten nun die Analyſe noch nach einer and
verſchiedenen Methode vornehmen zu müſſen. Wir fingen
mit an, die färbenden Subſtanzen genau von den fetten
len abzuſcheiden; vermittelſt des flüchtigen Terpentinöhles
der Wärme gelang es uns alles mit den anderen Subſt
vereinigte Oehl wegzunehmen, und wir ſchieden dann durch ko
den Alkohol alle noch zurükgebliebenen Theile des Oehles
Es iſt empfehlenswerth die Unterſtüzung der Wärme anzu
den, weil die Wirkung dann ſchneller und vollſtändiger iſt.

Hundert und fünfzig Grammen ſehr gleichartiger
wurden zu drei verſchiedenen Mahlen mit dem flüchtigen
pentinöhl behandelt, und da von dem weſentlichen Oehl
was zurükblieb, ſo haben wir es mit ſiedendem Alkokohle w
ſchafft. Der Rükſtand wog getrokuet 75 Grammen. Dieſe Q
tität wurde mit reiner Salpeterſäure von 22 Graden beha
und die Auflöſung zur Trokniß verraucht. Der Rükſtand w
im ſiedendheißen deſtillirten Waſſer wieder aufgenommen, f
und ſo lange ausgeſüßt, bis ſich kein Niederſchlag durch S
felwaſſerſtoff mehr bildete. Auf dem Filter blieb ein gelb
Pulver zurük, welches 1 Gramm und 34 Centigrammen
und mit Salpeterſalzſäure behandelt, ſich zum Theile auf
Dieſe Auflöſung war gelb, ein Ueberſchuß von Ammoniak br
darin einen roſtgelben Niederſchlag hervor, aber wenn ſie
neutraliſirt wurde, entſtand durch eiſenblauſaures Kali ein

er schönblauer Niederschlag. Sie enthielt also Eisen, welches ch die Salpetersäure auf die höchste Oxydationsstufe gebracht rden, und in einem nur sehr schwach säuerlichen Wasser unslich geworden war; denn die filtrirte Flüßigkeit, an deren tersuchung wir nun gehen wollen, enthielt keines.

Diese filtrirte Flüßigkeit war sauer, gelblich, gab mit salpeurem Baryt keinen merklichen Niederschlag, was beweißt, sie keinen schwefelsauren Kalk enthielt. Sie gab bei der fung einen reichlichen Niederschlag mit überschüßig zugesez schwefelsauren Natrum, und hierauf mit kleesaurem Amniak.

Um die Quantität des Bleies zu erfahren, schlugen wir Flüßigkeit, welche schwach säuerlich war, mit einer Auflög von neutralem schwefelsauren Natrum nieder. Den abgeen Niederschlag süßten wir mit durch Schwefelsäure schwach esäuertem Wasser so lange aus, bis es keinen Kalk mehr zog.

Das abgesezte schwefelsaure Blei wurde hierauf getroknet, als es durch das Austroknen keinen Gewichtsverlust mehr t, wurde die ihm entsprechende Quantität des basisch kohauren Salzes bestimmt.

Wir hatten 39 Grammen und fünfzig Centigrammen schweures Blei, welche 29,05 Bleioxyd enthalten (100 : 39,50 73,56 : x = 29,05), die 34,78 basischkohlensauren Bleies sprechen (83,52 : 29,05 = 100 : x = 34,78).

Die Flüßigkeit, woraus das Blei gefällt worden war, und che allen Kalk noch enthielt, wurde mit einem Ueberschuße kleesaurem Ammoniak versezt. (Da sie säuerlich ist, so ß man ein etwas alkalisches kleesaures Salz anwenden.)

Wir haben einen Niederschlag von kleesaurem Kalke erhal, welcher in einem Platintiegel der Rothglühhize ausgesezt, 92 Kalk gab, welche 38,88 kohlensaurem Kalke entsprechen.

Nach dieser Analyse war die Farbe in 150 Theilen zumengesezt aus:

Reinem basisch kohlensaurem Blei . .	34,78
Kalk	38,88
Eisen, Kieselerde u. s. w. . .	1,34
Oehl, womit sie abgerieben war . . .	75,00
	150,00

Oder in 200 Theilen aus:	
Basisch kohlensaurem Blei	46,373
Kalk	51,840
Eisen, Kieselerde u. s. w. . . .	1,787
Oehl, womit sie abgerieben war . .	100,000
	200,000

Diese leztere Methode, welche complicirter zu seyn scheint, ist bei weitem genauer, als die vorhergehende, und hat nicht das Mangelhafte der anderen; denn wenn man zum Teige bleiglättehaltiges Leindhl anwendet, so erhält man mehr Blei, und man schäzt dann den Werth des Bleiweißes nicht richtig; dazu kommt noch, daß es oft schwer ist, dem Oehle alles Blei zu entziehen. Durch überschüßiges Ammoniak wird zuweilen nicht alles Blei gefällt, und die Ausscheidung des Bleies geschieht niemals vollständig; die filtrirte Flüßigkeit enthält noch Blei, obgleich Ammoniak in Ueberschuß zugesezt wurde (was ohne Zweifel von der Concentration der Flüßigkeit herrührt), daher man zum Schwefelwasserstoff seine Zuflucht nehmen muß.

Wenn man nach der Fällung mit Ammoniak filtrirt, so trübt sich die durchgegangene Flüßigkeit, weil das freie Ammoniak in Berührung mit der Luft in das basisch kohlensaure Salz übergeht und den Kalk niederschlägt.

Endlich, wenn man das niedergeschlagene Bleioxyd getroknet, und durch Rechnung die ihm entsprechende Quantität des basisch kohlensauren Salzes gesucht hat, so erhält man für dasselbe ein zu großes Gewicht, weil das Bleioxyd Kohlensäure angezogen hat, wie wir uns dessen versichert haben. Wir bemerken noch, daß, wenn man dieses Verfahren befolgen wollte, man die Flüßigkeit vor der Präcipitation mit Ammoniak mit vielem Wasser verdünnen, und dann auf die von uns so eben angegebene Art fortfahren müßte, oder, was noch besser wäre, man müßte nun in das andere Verfahren hineingehen, die salpetersaure Auflösung mit schwefelsaurem Natrum niederschlagen u. s. w. Dieses Verfahren wäre dann sogar eben so genau, als dasjenige, welches wir empfehlen, wenn es nicht den Mangel hätte, immer das mit dem Oehle verbundene Blei mit dem anderen auszuscheiden.

Wir haben nach der Methode, von der wir so eben gehandelt haben, auch andere Farben untersucht, und in mehreren haben wir schwefelsauren Baryt gefunden, in anderen schwefel-

res Blei, selten schwefelsauren Kalk. Einige enthielten Kien-
ß, um dem Weißen mehr Glanz zu geben.

Wenn die Substanz schwefelsaures Blei oder schwefelsauren
yt enthalten sollte, so bleiben diese unauflöslichen Salze im
ter zurük, wenn man die salpetersaure Auflösung, welche
nach säuerlich ist, filtrirt, und es ist leicht ihre Gegenwart
rzuthun.

Was den schwefelsauren Kalk betrifft, so würde man ihn,
nn man ihn der Farbe zugesezt hätte, ohne Zweifel nicht als
chen finden, er würde auf das aufgelöste Blei wirken, schwe-
saures Blei und ein Kalksalz erzeugen: daraus folgt, daß,
nn man bei der Analyse einer Farbe schwefelsaures Blei fin-
n wird, es schwieriger zu entscheiden seyn wird, ob dieses
s zugesezt worden, oder ob es durch doppelte Zersezung ent-
nden ist; ebensowenig wird man in diesem Falle sagen kön-
n, ob der Kalk, den man erhält, von kohlensaurem oder schwe-
saurem Kalk, oder von einem Gemenge dieser beiden Salze
rührt.

Um aber keinen Zweifel übrig zu lassen, haben wir auch
ch mehrere Bleiweiße untersucht, von denen die einen basisch
hlensaures Blei und ein wenig schwefelsauren Baryt, die an-
en wenig kohlensaures Blei und viel schwefelsaures Blei
thielten.

Man findet in dem Dictionnaire technologique, St. IV.
rtikel Céruse, eine Abhandlung von meinem werthen Freunde
nd Collegen, Hrn. Robiquet, worin dieser Gelehrte mit sei-
r bekannten Deutlichkeit die verschiedenen Verfahrungsarten
schreibt, welche man in Deutschland, England, Holland und
ankreich befolgt, um das basisch kohlensaure Blei zu erhal-
n, [181]) ferner die Gemenge, welche man in verschiedenen Län-
rn macht, und unter dem Namen Bleiweiß in den Handel
ingt.

Wir laden unsere Kollegen ein, diesen Artikel zu Rathe
i ziehen, welcher viel von seinem Werthe verlieren würde,
nn wir ihnen davon einen Auszug geben würden. [182])

---

181) Uebersezt im polytechnischen Journale, Bd. XIV. S. 320.
X. d. R.

182) Daß die mit Kreide so wie die mit Schwerspath und Kalkspath ver-
sezten Oehlfarben der Luft und dem Regen ausgesezt, schnell verge-

CX.

Ueber die Bildung der Oehl- und Margarin-Säure bei Behandlung der Fette mit Salpeter-Säure. Von den HHrn. Bussy und Lecanu.

Aus dem Journal de Pharmacie. Novbr. 1826. S. 605.

Es heißt im Dictionaire technologique, T. IV. S. 402: „Ein Engländer, Hr. Heard, hat ein Mittel gefunden, den Talg und das thierische Fett auf eine solche Weise zu härten, daß es einer höheren Temperatur ohne zu schmelzen widerstehen kann. Er sezt dem Talge im Wasserbade Salpetersäure, von 1,500 specif. Schwere, in einem durch die Art des Fettes zu bestimmenden Verhältnisse zu: daher die Menge derselben auf Ein Pfund Talg in verschiedenen Fällen sehr verschieden ist. Auf Ein Pfund Talg in Stüken (suif en branches) reicht ein Gramm Säure zu, während man auf schlechteren weichen Talg zwei bis drei Mahl soviel rechnen muß."

„Man läßt den Talg auf einem mäßigen Feuer schmelzen, unterhält denselben, nachdem man die gehörige Menge Säure zusezte, im Flusse, und rührt ihn beständig, bis er eine Pomeranzen-Farbe angenommen hat. Dann hebt man ihn von dem Feuer ab, und nachdem er kalt geworden ist, bringt man ihn unter eine sehr starke Presse, durch welche eine öhlichte mit der Säure verbundene Flüßigkeit ausgepreßt wird."

„Der auf diese Weise zubereitete Talg behält eine gelbe Farbe; man kann ihn aber durch Aussezen an Luft und Licht leicht bleichen. Kerzen, die man aus solchem Talge bereitet, laufen nicht ab, und sind besser, als die gegenwärtig gebräuchlichen."

In der Voraussezung, daß diese Härtung des Talges der Bildung einer gewissen Menge Margarin-Säure zuzuschreiben

---

hen, ist eine bekannte Sache, allein die vorstehende Untersuchungsart ist viel zu complicirt, und nur wenige Leute, die ihre Holzarbeiten mit Oehlfarbe mahlen lassen, sind in der Lage die Anstrichfarbe vorher chemisch untersuchen zu lassen. Wer im Falle ist, viele Holzarbeiten und namentlich solche, welche der Luft und dem Regen ausgesezt werden, anstreichen zu lassen, der wird am beßten thun, die Oehlfarbe von gutem Bleiweiße und Leinöhlfirniße unter seinen Augen anreiben und anstreichen zu lassen. A. d. R.

K, haben wir einige Versuche hierüber angestellt; ehe wir aber
dieselben anführen, müssen wir an jene des Hrn. Braconnot
erinnern, von welchen die unsrigen nur eine Bestätigung sind.

Hr. Braconnot hat in der vortrefflichen Abhandlung, die
r über die fetten Körper schrieb, gesagt, daß thierisches Fett,
axonge) wenn es mit Salpeter-Säure behandelt wird, unter
anderen Producten seiner Zersezung eine fette im Alkohol höchst
auflösliche Materie liefert, aus welcher man mittelst der Presse
wei wesentlich verschiedene Stoffe abscheiden kann, wovon der
ine flüßig, der andere fest ist. Lezteren vergleicht er mit je-
nem, den man erhält, wenn man Talg mit Schwefelsäure und
mit Alkalien behandelt, und betrachtet ihn als eine eigene Art
on Fettwachs (Acipocire), welche folgende Eigenschaften
esizt.

Er schmilzt bei + 54° Reaumur, verflüchtigt sich großen
Theils unverändert, löst sich in großer Menge in Alkohol und
n siedendem Aether auf, und fällt bei dem Erkalten in Form
on perlmutterartigen Blättchen nieder.

Diese Eigenschaften sind, mit Ausnahme der Säure, die-
enigen, welche man zeither an der Margarin-Säure kennen
erute, und wenn man bemerkt, daß der feste fettwachsähnliche
Stoff, den Hr. Braconnot erhielt, indem er Fette mit Schwe-
elsäure und Alkalien behandelte, nichts anders ist, als die
Margarin-Säure (acide margarique) des Hrn. Chevreul, (ob-
schon Hr. Braconnot in seiner Abhandlung, in welcher er dem-
elben die Fähigkeit zugesteht kohlensaure Alkalien in der Wärme
u zersezen, und sich unmittelbar mit den Basen zu verbinden,
nicht sagt, daß er das Tournesol-Papier röthet), so führen die
Resultate, die wir aufstellten, natürlich zu der Vermuthung,
aß der durch die Salpeter-Säure erzeugte feste Stoff Mar-
arin-Säure ist.

Um uns hiervon zu überzeugen, haben wir zwei Unzen
hierisches Fett (axonge) mit vier Mahl soviel siedender con-
entrirter Salpetersäure, dem Gewichte nach, behandelt. Nach-
dem beide ungefähr eine Stunde lang mit einander in Berüh-
ung waren, ließ man die Mischung erkalten, und sonderte die
fettartige Masse von der wässerigen Flüßigkeit ab, auf welcher
sie schwamm. Sie war canariengelb, ohne Geruch, und wei-
cher als das angewendete Fett. Man wusch sie in destillirtem
Wasser vollkommen aus, um sie von allen fremdartigen, in obi-

ger Flüßigkeit auflöslichen, Theilen zu reinigen, und behandelte sie dann mit Alkohol, der sie beinahe vollkommen auflöste. Der unaufgelöste Theil schien uns vielleicht verändertes Fett zu seyn. Die alkoholische Flüßigkeit röthete das Tournesol-Papier sehr stark, und gab, im Wasserbade verdampft, als Rükstand eine gelbliche Masse, die man unter die Presse brachte, nachdem man sie vorher in Löschpapier abtroknete. Die Presse preßte eine gelbliche, sehr saure, Flüßigkeit aus, die in allen Verhältnissen in Alkohol auflöslich war, wie in Aezkalilauge, und mit Baryt eine in Alkohol und Wasser unauflösliche Verbindung gab. Der feste Stoff, der zwischen dem Papiere zurükblieb, wurde anfangs mit warmem Baryt-Wasser gerüttelt, und das dadurch entstandene unauflösbare Baryt-Salz in siedenden Alkohol genommen, um den Fettstoff, der nicht sauer war, und den er noch allenfalls bei sich führen konnte, davon abzusondern. Der Alkohol löste einige fette Atome auf, und ließ als Rükstand das Baryt-Salz. Dieses Salz wurde durch schwache Hydrochlor-Säure zersezt, und gab eine dichte fette Masse, die man solang in destillirtem Wasser wusch, bis die Waschwasser keine Wirkung mehr auf salpetersaures Silber und auf die gefärbten Papiere äußerten.

Nachdem man diese Masse auf obige Weise von aller überschüßigen Hydrochlorsäure gereinigt hatte, ließ man sie in Alkohol auflösen und krystallisiren.

In diesem Zustande war sie ohne Farbe, ohne Geruch und Geschmak, und leichter als Wasser. Sie schmolz bei + 62° am hundertgradigen Thermometer. Siedender Alkohol löste sie mit Leichtigkeit auf, und ließ, beim Erkalten, schöne perlmutterartige Nadeln fallen. Sie röthete nasses Tournesol-Papier, verband sich unmittelbar mit Kali und Baryt, und bildete mit ersterem eine Art gewöhnlicher Seife, die in Alkohol und Wasser auflösbar war, mit lezterem ein in beiden unauflösliches pulverartiges Salz.

Hieraus erhellt, daß thierisches Fett, mit Salpetersäure behandelt, sich zum Theile, wie wir nach Hrn. Heard's und Braconnot's Versuchen vermutheten, in Oehl- und Margarin-Säure verwandelt. [183]) Da nun aber die Analogie der Com-

183) Hr. Chevreul, der, nach Braconnot, die Oleïne und Stearine der Einwirkung der Salpeter-Säure unterzog, erwähnt der Bildung Margarin-Säure nicht, wahrscheinlich, weil er unter anderen ständen arbeitete. A. d. O.

poſition erlaubt, dieſes Reſultat auf alle aus Oleïne und Steaïne gebildete Körper auszudehnen, ſo ſieht man, daß die Eigenſchaft, dieſe Körper in Oehl- und Margarin-Säure zu verwandeln, die man lange Zeit über auf die Alkalien allein beſchränkte, dann auch an der Schwefelſäure, an dem Sauerſtoffe und an dem Wärmeſtoffe bemerkte, ſich auch an der Salpeter-Säure findet. Man ſollte hiernach in Verſuchung gerathen zu vermuthen, daß ähnliche Erſcheinungen jedes Mahl wieder zum Vorſcheine kommen, wenn man auf was immer für eine Weiſe die Anordnung der Grundbeſtandtheile der Oleïne und der Steaïne ſtört.

CXI.

Ueber Deſtillation der fetten Körper. Zweite [184]) Abhandlung der HHrn. A. Buſſy und L. R. Le Canu.

Aus dem Journal de Pharmacie. Dec. 1826. S. 617.

Die Verſuche, deren Reſultate wir in der erſten Abhandlung bekannt machten, haben gezeigt, daß man bei der Deſtillation des thieriſchen Fettes, des Talges, und mehrerer vegetabiliſcher Oehle, verſchiedene Körper erhält, die man unter den Producten ihrer Deſtillationen noch nicht bemerkte, und vorzüglich eine bedeutende Menge einer fetten und ſauren Materie, die merkwürdige Eigenſchaften beſizt.

Dieſe Materie, die man nicht als eines der Reſultate des verſchlungenen Sauerſtoffes betrachten kann, weil ſie ſich ſowohl im Waſſerſtoff-Gaſe, als in der Luft erzeugt, iſt in Hinſicht auf ihren phyſiſchen Zuſtand bedeutend verſchieden, je nachdem die angewendeten fetten Körper verſchieden ſind, ſo zwar, daß ſie, wie die meiſten Oehle, bei der gewöhnlichen Temperatur halb-flüßig iſt, und bei derſelben Temperatur auch wieder feſt, wie Fett und Talg, während ihr chemiſcher Zuſtand durchaus derſelbe iſt.

Man kann, mittelſt Drukes und Alkohols, aus dieſem Producte der Deſtillation zwei verſchiedene Säuren erhalten.

184) Vergl. polyt. Journal. Bd. XVIII. S. 125. und die Verſuche des Hrn. Dupuy Bd. XIX. S. 318. und Bd. XXI. S. 340. A. d. R.

Die eine hat Aehnlichkeit mit der Oehlſäure, und iſt, wie dieſe, bei 0°, flüßig, und löst ſich in allen Verhältniſſen in Alkohol und Aether, ſelbſt in der Kälte, auf; die andere ſchmilzt zwiſchen 55 und 60°, löst ſich in obigen Flüßigkeiten in größerer Menge nur bei dem Grade der Siedehize derſelben auf, und bietet alle Charaktere der Margarin-Säure dar. Obſchon dieſe, durch die Deſtillation erhaltenen Margarin-Säuren einige Unterſchiede hinſichtlich ihres Schmelz-Grades darbieten, je nachdem ſie von dieſem oder jenem fetten Körper herkommen, glaubten wir ſie doch nur als bloße Abarten einer und derſelben Art betrachten zu müßen.

In der erſten Abhandlung haben wir die Wirkung der Hize nur auf jene fette Körper betrachtet, die aus Oleïne und Stearine gebildet ſind. Es war indeſſen intereſſant, die Unterſchiede kennen zu lernen, welche andere Arten fetter Körper unter denſelben Umſtänden darbieten, d. h., der Wallrath, der, wie man weiß, die Eigenſchaft beſizt, Seife zu bilden, obſchon er weder Oleïne noch Stearine enthält, denn das Ethal [185]), und der kryſtalliſirbare Stoff der Gallenſteine, welcher unter allen fetten Körpern der einzige iſt, der von Salze bildenden Baſen nicht verändert wird. Dieß iſt nun der Gegenſtand dieſer zweiten Abhandlung.

Deſtillation des Wallrathes.

Man weiß, daß reiner Wallrath, den Hr. Chevreul Cetine nennt, ein Stoff eigener Art iſt, der von Alkalien ſchwerer angegriffen wird, als die meiſten übrigen fetten Körper; der jedoch, durch eine hinlänglich lang fortgeſezte Berührung, im Stande iſt ſich in Oehlſäure zu verwandeln, in Margarin-Säure, und in eine von der Glycerine ſehr verſchiedene fette Maſſe, die Hr. Chevreul Ethal nennt, nach den beiden erſten Sylben der Wörter Aether und Alkohol [186]), wegen der Aehnlichkeit der Zuſammenſezung dieſer drei Körper.

---

185) NB. nicht Kloſter Ethal, bei Murnau in Bayern, wo einſt aus Kaiſers Ludwig IV. Gnade die Mönche Stearine aus ſich bereiteten, und die 12 verarmten Grafen, die ſie ſammt deren Frauen erhalten ſollten, in Adipocir verwandelten.

186 Wir müßen daher in der deutſchen Sprache Aethal ſchreiben. A. d. Ueb.

Schon Thouvenel, und nach ihm Hr. Chevreul, hat ch mit der Deſtillation des Wallraths beſchäftigt, und beide aben das deſtillirte Product als ein Gemenge von Wallrath, r von empyreumatiſchem Oehle nicht verändert wurde, und n etwas ſauerem Waſſer betrachtet. Da aber Wallrath, wie ir ſagten, im Stande iſt ſich zum Theile in Oehl- und Margarin-Säure zu verwandeln, wenn man ihn mit kauſtiſchen ncentrirten Alkalien behandelt, ſo konnte man ſehr natürlich, ch der früher bemerkten Analogie zwiſchen den Producten der eſtillation und der Seifen-Bildung anderer fetter Körper, vorsſezen, daß Wallrath durch Deſtillation gleichfalls ähnliche äuren liefern könnte, wie durch Seifen-Bildung. Um dieſe ermuthung zu prüfen, glaubten wir neuerdings die Producte r Deſtillation des Wallrathes einer Analyſe unterziehen zu üßen.

Wir bearbeiteten den Wallrath, wie wir die Oleïne und tearine bearbeitet hatten, ſo daß wir die Producte in den rſchiedenen Epochen ihrer Bildung abſcheiden konnten, und hielten aus 100° Grammen Wallrathes, der bei 450° ſchmelzr war.

80 Gramm eines feſten, farbenloſen, perlmutterartigen, bei 23° ſchmelzbaren Productes;

16 Gramm eines, dem vorigen ähnlichen, Produktes, das bei derſelben Temperatur ſchmelzbar, aber durch etwas empyreumatiſches Oehl etwas gelb gefärbt war;

0,5 Gramm eines gelben Stoffes, der von derſelben Art zu ſeyn ſcheint, wie jener, den man bei Deſtillation der Oleïne und Stearine erhält;

1 Gramm Kohle.

97,5 Gramm im Ganzen.

ie 2,5 Gramm Verluſt rühren großen Theils von den entkelten Gas-Arten her.

Nachdem das feſte Product dieſer Deſtillation von den lezi, durch das empyreumatiſche Oehl gefärbten, Maſſen abgeieden war, erhizte man es in einer Retorte mit deſtillirtem aſſer, um die flüchtigen Theile abzuſcheiden, die man darin rmuthen konnte, und behandelte denſelben hierauf nach und ch mit Waſſer, ſiedendem Alkohol, mit Baryt und zulezt t ſchwacher Hydrochlor-Säure.

Die wässerige destillirte Flüßigkeit verbreitete einen Geruch, der demjenigen ähnlich war, welchen, unter gleichen Umständen, die Producte der Oleïne und Stearine von sich geben; nur war derselbe weniger stark. Sie enthielt eine geringe Menge Riechstoff ohne merkliche Spur eines flüchtigen Oehles.

Das Absüßwasser, welches durch die Gegenwart der Essig-Säure sauer wurde, enthielt keine Fettsäure (acide sébacique), denn es trübte sich nicht durch zugesetztes essigsaures Blei, und ließ, nach vollendeter Abdampfung, keinen Rükstand. Alkohol, mit der ausgewaschenen Masse in Berührung gebracht, aus welcher alle im Wasser auflösbaren Bestandtheile beseitigt waren, erhielt die Eigenschaft, Tournesol-Papier zu röthen, und schied die Masse in zwei Theile, wovon der eine bei 36° im Alkohol beinahe unauflösbar und leichter war, als dieser; auf Tournesol-Papier nicht wirkte; auf der Oberfläche in Form einer öhligen Flüßigkeit schwamm, etwas gelblich war, und durch Erkältung in eine feste, krystallinische, sehr leicht schmelzbare Masse gerann, die man zwischen Löschpapier auspreßte. Durch das Pressen sikerte eine öhlige Flüßigkeit aus, die in Alkohol ganz unauflösbar war, so wie in Aezkali, und die auf Tournesol nicht wirkte. Als Rükstand blieb eine feste, perlenmutterartige, bei 42° schmelzbare Masse, die aus Wallrath bestand, der noch etwas Oehl enthielt.

Der andere in kaltem Alkohol auflösbare Theil, welcher dieser Flüßigkeit die Eigenschaft ertheilte, den Alkohol stark zu färben, wurde durch Abrauchen erhalten. Er war sehr sauer, etwas gelblich, schmolz bei einer niedrigen Temperatur, und enthielt, außer der Oehl- und Margarin-Säure, eine gewisse Menge Wallrath.

Um diese Substanzen einzeln darzustellen, schüttelte man zuerst das Gemenge derselben mit Baryt-Wasser in Ueberschuß, um die Säuren zu sättigen. Die Masse, die man dadurch erhielt, nahm man drei Mahl in siedendem Alkohol auf, nachdem man vorher die wässerige Flüßigkeit, die damit verbunden war, abgeschieden hatte. Der Alkohol löste etwas von den Baryt-Salzen auf, und den größten Theil des Wallrathes; er schied aber nicht den mindesten Theil von Aethal aus, was um so mehr angemerkt werden muß, als die Flüchtigkeit dieses Körpers vermuthen ließ, daß etwas davon zum Vorscheine kommen würde.

Die Baryt-Verbindung gab, nachdem ſie durch Alkohol
ısgezogen, durch ſchwache Hydrochlorſäure zerſezt, und wieder
it Alkohol und Säure behandelt wurde um die lezten Reſte
r Baſen zu beſeitigen, die ſich nur mit der größten Mühe
ennen laſſen, und endlich vollkommen ausgeſüßt wurde, um
le Hydrochlorſäure zu entfernen, eine ſaure, dichte, weiche
Maſſe, die in ſiedendem Alkohol viel auflöslicher war, als im
ılten, und aus welcher man, auf die gewöhnliche Art durch
lkohol und Preſſen, die beiden Säuren abſchied, aus welchen
e beſtand.

Dieſe Säuren boten die Charaktere der Oehl- und Mar-
arin-Säure dar, mit dem geringen Unterſchiede, daß leztere
n einige Grade leichter ſchmelzbar war, als reine Margarin-
äure. Die Urſache hievon war ohne Zweifel die Gegenwart
on etwas Wallrath, den man durch Alkohol nicht gänzlich
von entfernen kann, indem er in dieſer Flüßigkeit nicht viel
uflösbarer iſt, als der margarinſaure Baryt ſelbſt. Ein
eweis wenigſtens, daß die Baryt-Maſſe noch Wallrath ent-
ielt, nachdem ſie bereits öfters mit Alkohol behandelt wurde,
t dieß, daß, wenn man dieſelbe, ſtatt ſie mit Hydrochlorſäure
ı zerſezen, der Deſtillation unterzog, man als erſtes Product
ne bedeutende Menge Wallrath erhielt, die ſich verflüchtigte,
e die mit der Schwererde in Verbindung getretenen Säuren
ıfingen ſich zu zerſezen.

Das Product der Deſtillation des Wallraths kann, obigem
ı Folge, als ein Gemenge betrachtet werden, welches

1. aus Wallrath,
2. aus flüßigem farbenloſen Oehle,
3. aus Oehl-Säure,
4. aus Margarin-Säure,
5. aus Eſſig-Säure,
6. aus Waſſer,
7. aus Riechſtoff,
8. aus einer gelblichen Maſſe,
9. aus empyreumatiſchen gelblichen Oehle beſteht.

Man findet darin weder Fett-Säure, noch flüchtiges Oehl,
ie in jenen fetten Körpern, die aus Oleine und Stearine be-
ehen, wohl aber eine große Menge des Stoffes ſelbſt, ſey es
ın daß er durch die Gasarten und Dämpfe fortgeriſſen, oder
elmehr daß er verflüchtigt wurde.

Diese Flüchtigkeit des Wallraths ist selbst Ursache, daß er bei Einwirkung der Hize großen Theiles entweicht, und bei der Destillation nur eine geringe Menge Säure liefert. Wenn man aber den vorher verflüchtigten Wallrath nach Abscheidung der in der ersten Destillation gebildeten Säure neuerdings einer zweiten und dritten Destillation unterzöge, würde man denselben jedes Mahl in eine neue Menge Säure verwandeln, so daß man auf diese Weise aus einer gegebenen Menge Wallraths durch Destillation eine Menge Oehl- und Margarin-Säure erhält, die derjenigen, die man durch Seifenbildung erlangt, weit näher kommt.

Diese Versuche beweisen also, daß Wallrath, obschon er nicht aus Oleïne und Stearine besteht, bei der Destillation doch eben so gut Oehl- und Margarin-Säure bildet, als bei der Seifen-Bildung, und daß noch überdieß das Aethal, obschon es sehr flüchtig ist, sich eben so wenig in den Producten der Destillation findet, als die Glycerine, die nicht flüchtig ist, sich nicht in den Producten der Destillation der Oleïne und Stearine findet.

Es handelte sich nun nur noch darum, zu wissen, ob die fetten Körper, welche durch Einwirkung der Alkalien nicht in Säuren verwandelt werden können, wie die Cholesterine und das Aethal, durch Einwirkung der Wärme sich nicht zu säuern vermögen. Man hätte dieß allerdings aus den Resultaten des Hrn. Chevreul selbst schließen können, weil er unter den Producten der Destillation dieser Körper keine fetten Säuren fand. Wir wünschten aber die Versuche dieses geschikten Chemikers zu wiederholen, und wir hatten die Beruhigung Resultate zu erhalten, die mit den seinigen vollkommen übereinstimmten. Wir wollen hier unsere Versuche anführen, weil sie uns Gelegenheit zu einigen Beobachtungen gaben, die vielleicht Interesse darbieten können.

Destillation der Cholesterine.

Wir brachten drei Gramm vollkommen reine Cholestrine in eine gläserne kleine Retorte, und erhizten dieselbe schnell bis zum Siedepuncte, damit sie so kurze Zeit als möglich der Wärme ausgesezt bliebe [187]). Die Cholesterine schmolz, und entwikelte

187) Wenn man, statt die Cholesterine schnell zu destilliren, sie lang der Einwirkung der Wärme ausgesezt läßt, zersezt sie sich größten

häufig Dämpfe, die ſich im Inneren des Recipienten in eine feſte, im Anfange der Operation farbenloſe, am Ende derſelben etwas gelbliche Maſſe verdichteten. Als Rükſtand blieb nur ein Atom Kohle. Das erſte überdeſtillirte Product löste ſich, ſobald es mit Alkohol in Berührung kam, mittelſt Wärme gänzlich auf, ohne der Flüßigkeit die Eigenſchaft zu ertheilen das Tourneſol-Papier zu röthen: bei dem Erkalten ſchlug es ſich in Form glänzender Kryſtalle nieder, die ganz den Choleſterine-Kryſtallen ähnlich waren. Die Auflöſung des zweiten Productes, welche gleichfalls ohne merklichen Rükſtand von Statten ging, röthete hingegen das Tourneſol-Papier etwas; dieſe Eigenſchaft hing aber von der Gegenwart einer im Waſſer auflösbaren Säure ab, höchſt wahrſcheinlich der Eſſigſäure, die man in Hinſicht auf ihre geringe Menge nicht ſammeln konnte; denn, wenn man die alkoholiſche Auflöſung durch Waſſer niederſchlug, wirkte der in Alkohol wieder aufgelöste Niederſchlag nicht mehr auf gefärbte Papiere, und die Eigenſchaft, das Tourneſol-Papier zu röthen, war nur mehr in der wäſſerigen Flüßigkeit.

Man ſieht hieraus, daß die Choleſterine, der Wirkung einer Hize ausgeſezt, die ſie zu deſtilliren vermag, ſich verflüchtigt, ohne fette Säuren zu geben, wie dieß bei der Oleïne, der Stearine und dem Wallrathe Statt hat, und dieſes Reſultat beweist unter Anderem, daß die Anomalie, welche die Choleſterine in Berührung mit den Alkalien darboth, weniger ihrer großen Cohäſion, als einer beſonderen Anreihung ihrer Molekule zuzuſchreiben iſt, die, ohne Zweifel, ſo verbunden ſind, daß ſie feſtere Zuſammenſezungen bilden, und weniger, als die meiſten anderen fetten Körper, geneigt ſind, ſich in neue Zuſammenſezungen zu verwandeln, die mit den Eigenſchaften der Säuren begabt ſind.

Deſtillation des Aethales.

Das Aethal, welches, zugleich mit der Choleſterine, die Eigenſchaft beſizt, von kauſtiſchen und concentrirten Alkalien nicht angegriffen zu werden, verhält ſich gegen die Einwirkung der Hize auf ähnliche Weiſe. Wenn man es, wo es vollkom-

---

Theiles, und das Product der Deſtillation iſt, ſtatt feſt zu ſeyn, flüßig, und enthält eine große Menge empyreumatiſchen Oehles. A. d. O.

men rein ist, destillirt, röthet das Product, welches man erhält, auf keine Weise das Tournesol-Papier, und ist nichts anderes, als Aethal. Man muß jedoch, hinsichtlich der Destillation dieses Körpers, bemerken, daß man nicht zu jeder Zeit ein vollkommen neutrales Product zu erhalten erwarten darf, wenn man Aethal bearbeitet, das nach der gewöhnlichen Methode bereitet ist. Das Aethal, welches wir auf diese Weise erhielten, hatte immer eine gewisse Menge Baryt-Salz bei sich, so daß, wenn man es destillirte, diese Salze sich zersezten, und einen Theil der Säuren entwikelten, welche sie enthielten. Um ein gleichförmiges Resultat mit dem unsrigen zu erhalten, muß man damit anfangen, daß man von dem durch die Destillation gewonnenen Aethal nur die ersten Producte sammelt; dadurch erhält man reines Aethal, das man in der Folge mehrere Mahle destilliren kann, ohne daß hierbei fette Säuren sich bildeten, und selbst ohne bemerkbaren Verlust. Eine andere Ursache, welche hier Irrthum veranlaßte, abgesehen von den vorhandenen Baryt-Salzen, ist diese, daß das Aethal auch Wallrath enthalten kann. Da die vollkommenste Wallrath-Seife nicht so, wie die übrigen Seifen, im Wasser vollkommen auflösbar ist, wegen der großen Menge Aethales, die sie enthält, und die 400 auf 100 („400 pour 100") beträgt, indem dieses Aethal für sich in dieser Flüßigkeit unauflösbar ist; so folgt, daß man den Zeitpunct nicht mit Sicherheit bestimmen kann, in welchem die Seifen-Bildung des Wallrathes, die ohnedieß lange Zeit hergeht, vollendet ist; so daß es öfters geschieht, daß das Product der Zersezung dieser Seife durch Säuren, statt bloß aus Oehl- und Margarin-Säure und Aethal zu bestehen, Wallrath enthält. Wenn man dann dieses Product behandelt, um das Aethal daraus zu scheiden, löst der Wallrath, der durch die gleichzeitige Gegenwart dieses Körpers im Alkohole sehr auflösbar geworden ist, sich in großer Menge auf, und verändert dadurch die Producte der Destillation des Aethales, welches sich beigemengt befindet: wirklich liefert der Wallrath, der sich zum Theile durch Einwirkung der Wärme zersezt, Oehl- und Margarin-Säure, die sich in den Producten der Destillation mit dem Aethale und einem Theile des verflüchtigten Wallrathes wieder finden. Dieß ist die Ursache, warum die lezten Producte, welche man von Aethal, der mit Wallrath gemengt ist, erhält, das Tournesol-Papier röthen, und nur unvollkommen

in Alkohol auflösbar ſind, weil das Aethal, welches flüchtiger als der Wallrath iſt, ſich zuerſt verflüchtigt.

Man ſieht alſo aus den angeführten Verſuchen, daß die Deſtillation, ſo wie wir es vermutheten, ſehr gute Merkmahle geben kann, um die verſchiedenen Arten fetter Körper zu unterſcheiden, und daß dieſe Merkmahle nicht minder allgemein, und nicht minder leicht darzuſtellen ſind, als jene der Seifenbildung. Sie bieten noch überdieß das Merkwürdige dar, daß ſie mit denſelben beſtändig in Verhältniß ſtehen. Denn wir haben gezeigt, daß Wallrath, ſo wie Oleïne und Stearine, und überhaupt alle fetten Körper, welche durch Alkalien, Säure fähig werden, ähnliche Säuren bei der Deſtillation, wie bei der Seifenbildung, liefern; während die Choleſterine und das Aethal, die durch Alkalien unveränderlich ſind, keine fetten Säuren bei der Deſtillation bilden.

CXII.

Verfahren zum Bleichen des Bienen-Wachſes, Myrica-Wachſes und thieriſchen Talges, worauf Wilh. Davidſon, Wundarzt und Spezerei-Händler in Gallow-Gate zu Glasgow ſich am 1. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Novbr. 1826 S. 259.

Ich verbinde das zerlaſſene Bienen-Wachs, Myrica-Wachs, [*]) oder den thieriſchen Talg mit Chlorkalk- oder Bittererde, oder mit einer wäſſerigen Auflöſung von beiden, indem ich ſie mit einem hölzernen Spatel umrühre, in irgend einem ſchiklichen Gefäße, und zerſeze dieſe Salze durch irgend eine Säure, die größere Verwandtſchaft zu dieſen Erden hat, als das Chlor, wie z. B. durch Schwefelſäure. Zum Schmelzen des Wachſes oder Talges bediene ich mich eines eiſernen, innenwendig mit Blei überzogenen, oder irgend eines anderen brauchbaren Ge-

*) Der Patent-Träger nennt es Myrtle-Wax; allein die Myrten geben kein Wachs, ſondern die Myrica cerifera, von welcher nur eine Art, die kein Wachs gibt, der gemeine Gagel, in Europa wild wächst. A. d. U.

fäßes, und hize daſſelbe entweder in einem gewöhnlichen Ofen oder durch Dampf, der auf irgend eine bequeme Art angebracht wird. In dieſem Gefäße verbinde ich nun 112 Pf. zerlaſſenes Bienen- oder Myrica-Wachs mit ebenſoviel Auflöſung von Chlorkalk, die beinahe bis zur Temperatur des ſiedenden Waſſers erhizt wurde, und nachdem ſich die Miſchung etwas verdichtet hat, ſeze ich 100 bis 200 Loth Schwefelſäure (von der gewöhnlichen käuflichen Stärke, 1,8485 ſpecif. Schwere) zu, die ich vorher mit 20 bis 30 Mahl ſoviel Waſſer, dem Gewichte nach, verdünnte, und koche die Miſchung unter Umrühren ſo lang, bis der Kalk von dem Chlor vollkommen geſchieden iſt. Die Auflöſung des Chlorkalkes, deren ich mich zum Bleichen des Wachſes bediene, beſteht aus 14 bis 28 Pf. dieſes Salzes auf 112 Pf. Waſſer.

Zum Bleichen des thieriſchen Talges nehme ich gewöhnlich von zwei bis fünf Pfund Chlor-Kalk auf 112 Pf. Talg nebſt einer hinlänglichen Menge Waſſers zur Auflöſung dieſes Salzes, und verdünne die Säure oder erſeze den Verluſt bei nachfolgendem Sieden. Die Verhältniſſe der Schwefelſäure und des Chlor-Kalkes laſſen ſich jedoch nicht im Allgemeinen beſtimmen, und ſind nach der verſchiedenen Menge des Färbeſtoffes in dem Wachſe und Talge verſchieden. Wo beide auf ein Mahl nicht genug gebleicht ſind, wiederhole ich die Operation.

CXIII.

Ueber das Bienen-Wachs. Ein chemiſcher Verſuch, vorgeleſen vor der Société de Pharmacie, den 15. November 1826, von den HHrn. Felix Boudet und Boiſſenot.

Aus dem Journal de Pharmacie. Januar. 1827. S. 38.

Das Wachs, ungeachtet es ſo häufig in den Künſten und in der Medicin gebraucht wird, gehört noch zur Zahl derjenigen organiſchen Produkte, deren Geſchichte ſich auf einige unvollſtändige Beobachtungen beſchränkt. Wirklich haben wenige Chemiker ſich mit dem Studium deſſelben abgegeben, und keiner derſelben ſcheint es einer ſolchen Reihe von Verſuchen unterzogen zu haben, daß daraus die wahre Natur deſſelben mit Be-

stimmtheit erhellte, so wie die Veränderung, die die wichtigsten chemischen Körper in demselben hervorzubringen vermögen.

Bis auf die neuesten Zeiten waren Hr. Bostock und Hr. John zu Berlin die einzigen, die einiges Licht über die Natur des Wachses zu verbreiten versuchten.

Ersterer hat die specifische Schwere desselben bestimmt, seine Auflöslichkeit in Alkohol und in kochendem Aether, und seine Unauflösbarkeit in kaltem Alkohole.

Er hat ferner bemerkt, daß kaustische Pottasche sie in eine Art von Seife verwandelt, die zum Theile in siedendem Wasser auflösbar ist.

Später bewerkte Hr. John, mit Hülfe von kochendem Alkohole, daß Bienenwachs eine Mischung von 92 Theilen einer besonderen Substanz, die er Wachsstoff, Cerine, nennt, und von 8 Theilen eines anderen Stoffes ist, den er Myricine nennt, und der, nach ihm, von ersterem dadurch verschieden ist, daß er schmelzbarer ist, weit weniger auflösbar in kochendem Alkohole, und, bei derselben Temperatur, nur wenig auflösbar in Aether.

Man wußte ferner noch, daß das Bienenwachs durch Beihülfe der Wärme sich leicht in festen Oehlen auflöste, so wie in flüchtigen, und namentlich in Terpenthin-Oehl, und daß diese beiden Auflösungs-Mittel dasselbe bei dem Erkalten sich zum Theile zu Boden sezen ließen.

Endlich hatten uns noch die HHrn. Gay-Lussac, und Thenard und Theodor de Saussure durch Analysen, deren Resultate beinahe gleichstimmend sind, gelehrt, daß das Bienen-Wachs aus

81,784 Kohlenstoff,
12,672 Wasserstoff,
5,544 Sauerstoff besteht.

Dieß war beinahe Alles, was man über das Bienen-Wachs wußte, als Hr. Chevreul dasselbe der Einwirkung der Pottasche unterzog, und, nach Untersuchung der Produkte dieser Einwirkung erklärte, daß es, durch Beihülfe der kaustischen Alkalien, fähig sey, eine gewisse Menge von Oehl-Margarin-, und vielleicht auch Stearin-Säure, nebst einem neutralen, keiner Seifebildung fähigen, Stoffe zu bilden, den er nicht untersuchte. Hr. Chevreul gab noch überdieß den Schmelzpunkt des Wachses, seine Auflösbarkeit in Alkohol und Aether, an, und bezeichnete, als Produkte der Destillation, ein flüßiges Oehl, und

ein dichtes Oehl, welches er als gebildet, aus brenzeligem Oehle und aus unzerſeztem Wachſe betrachtete.

Hr. Chevreul ſchloß aus ſeinen Verſuchen, daß, wenn das Wachs nicht, wie Hr. John behauptet, aus zwei Subſtanzen beſteht, es offenbar der Cetine ſehr nahe kommt, und daß, wenn es im Gegentheile aus dieſen beiden Subſtanzen beſteht, es aus dem Syſteme der Arten zurükgezogen werden muß.

Man ſieht aus den angeführten Reſultaten, daß neue Verſuche nothwendig waren, indem die Verſuche des Hrn. Chevreul Zweifel über die Reſultate des Hrn. John ließen, und da leztere uns überhaupt nichts über den der Seifebildung unfähigen Stoff lehren, welchen das Wachs liefert.

Es war überdieß intereſſant zu ſehen, ob dieſe Säuren ſich nicht auch bei der Deſtillation des Wachſes erzeugten.

In der Abſicht, einige der hier in dieſer Hinſicht noch übrig gebliebenen Zweifel zu löſen, unternahmen wir die Verſuche, deren Reſultate wir die Ehre haben der Geſellſchaft vorzulegen.

Da wir wußten, wie leicht das Wachs, nach ſeinen phyſiſchen Eigenſchaften, verfälſcht werden kann, ließen wir es unſere erſte Sorge ſeyn, uns reines Wachs zu verſchaffen.

Von der Reinheit des Wachſes, das wir anwendeten, verſichert, verſuchten wir zuerſt zu beſtimmen, ob es, nach der Behauptung des Hrn. John, wirklich nur eine Miſchung aus zwei unmittelbaren Grundſtoffen iſt. In dieſer Abſicht behandelten wir es mit 36 grädigem kochenden Alkohole. Dieſe Flüſſigkeit nahm etwas Weniges von einem beſonderen Stoffe auf, der, bei dem Erkalten, die Conſiſtenz einer Gallerte annahm.

Da dieſe Eigenſchaft uns nicht erlaubte, das Filtrum anzuwenden, um den aufgelöſten Stoff von demjenigen, der nicht angegriffen wurde, zu ſcheiden, entſchloſſen wir uns, die ſiedende Auflöſung abzugießen, indem wir ſorgfältig ſo lang warteten, bis aller nicht aufgelöſte Stoff ſich auf den Grund des Ballons ſezte, und während dieſer Zeit die Auflöſung ſo nahe als möglich an der Siedehize hielten, damit der aufgelöſte Stoff ſich nicht ausſcheiden konnte.

Durch wiederholte Arbeiten gelang es uns allen gallertartigen Stoff zu beſeitigen, den wir mit Hrn. John Wachs-

ſtoff (Cerine) nennen, [189]) und als Rükſtand nur mehr eine Subſtanz zu erhalten, die ſich kaum in kochendem Alkohole auflöste, und bei dem Erkalten in Form leichter weißer Floken zu Boden fiel. Wir werden auch dieſen Stoff, mit Hrn. John, Myricine nennen.

Nach dieſem Verſuche würde das Wachs, welches wir anwendeten, ungefähr 0,7 Cerine, und 0,3 Myricine enthalten.

Wenn man dieſes Reſultat mit jenem des Hrn. John vergleicht, der die Myricine nur zu 0,08 in dem Wachſe angab, könnte man bei einer ſolchen Verſchiedenheit wohl ſchließen, daß dieſer Stoff nicht immer derſelbe iſt, und daß das Verhältniß der Cerine und Myricine in dem Wachſe, wie das der Stearine und der Oleïne in den fetten Körpern wechſelt, und daß dieſe Verſchiedenheit wahrſcheinlich von dem Futter der Bienen, von dem Klima, das ſie bewohnen, und von mehreren anderen Urſachen abhängt, die wir nicht beſtimmen wollen.

Dieſe Meinung erklärt übrigens die Abweichungen in den Reſultaten der HHrn. Chevreul und Boullay hinſichtlich der Auflösbarkeit des Wachſes in Alkohol. [190])

Ehe wir zur Unterſuchung der unmittelbaren Stoffe des Wachſes übergingen, ſuchten wir, da es uns möglich ſchien, daß es, wie die Kakao-Butter und die Muſcade, ganz ausgebildete fette Säure enthalten konnte, die von der ſäurenden Einwirkung der Luft herrührten, vorerſt hierüber in's Reine zu kommen, und wir fanden darin ſehr bald eine geringe Menge freier Margarin-Säure.

Nachdem die Cerine und Myricine von dem Wachſe geſchieden, und die Menge derſelben beſtimmt war, blieb uns noch übrig, die beſonderen Eigenſchaften einer jeden derſelben zu unterſuchen, und vor Allem mit Genauigkeit die Weiſe zu beſtimmen, wie ſie ſich gegen die Alkalien und den Wärmeſtoff verhalten.

---

189) Hr Chevreul nannte einen Stoff, den er aus dem Korke auszog, und der ihm mit dem Wachſe Aehnlichkeit zu haben ſchien, gleichfalls Cerine; da aber Hr. John ſeit langer Zeit dieſen Namen einem der Beſtandtheile des Wachſes ſelbſt gegeben hat, ſo wollten wir dieſen lezten unverändert beibehalten. A. d. O.

190) Nach Hrn. Chevreul löſen 100 Theile kochenden Alkoholes von 0,816 zwei Theile Wachs auf; nach Hrn. Boullay aber 4,85. A. d. O.

Von der Myricine.

Die Myricine ist graulich weiß. Mit kochendem Alkohole behandelt, tritt sie ihm beiläufig $\frac{1}{200}$ ihres Gewichtes ab, und fällt bei dem Erkalten in Form weißer Floken nieder. Sie schmilzt ungefähr bei dem 65° des 100gradigen Thermometers.

Concentrirtes und kochendes Pottasche-Wasser verändert sie auf keine Weise, denn sie bildet, nach langem Kochen in demselben, keine Seife, ist eben so schmelzbar, wie vorher, und verhält sich wieder eben so gegen den kochenden Alkohol.

Der Einwirkung der Wärme ausgesezt, verflüchtigt sie sich beinahe gänzlich und unverändert. Der zersezte Theil liefert keine fetten Säuren, wohl aber Essigsäure, etwas brenzeliges Oehl, eine flüchtige gelbe Masse, derjenigen ähnlich, die man unter den lezten Producten bei der Destillation fetter Körper angegeben hat, und einen leichten kohligen Rükstand.

Von der Cerine.

Die Cerine bildet den größten Theil des Wachses, von welchem sie auch beinahe alle physischen Eigenschaften besizt. Sie schmilzt bei 62°, und löst sich in kochendem Alkohole und Aether in weit größerem Maße auf, als die Myricine. Mit Pottasche behandelt, verwandelt sie sich zum Theile in Seife. Wenn man die gebildete Seife in kaltem Alkohole auflöset, die Auflösung abraucht, und den Rükstand mit Wasser und Kochsalzsäure heiß behandelt, so erhält man einen fettigen Stoff, der mehr als den vierten Theil des Gewichtes der angewendeten Cerine beträgt.

Dieser Stoff besteht aus Margarin-Säure, verbunden mit einer sehr geringen Menge Oehl-Säure; wenigstens gaben die alkoholischen Flüßigkeiten, in welchen die Margarin-Säure krystallisirte, bei ihrem Abdampfen ein saures Produkt, das um einige Grade leichter schmelzbar war, als die krystallisirte Säure, was wir der Gegenwart einer geringen Menge Oehl-Säure zuschreiben zu dürfen glauben.

Das Wasser, in welchem die Seife zersezt wurde, trat der kohlensauren Soda, mit welcher es gesättigt, und die dann zur Trokenheit abgeraucht, und mit Alkohol behandelt wurde, nichts ab, zum Beweise, daß während der Seifenbildung keine Glycerine sich erzeugte.

Der, zur Behandlung der in Seife verwandelten Cerine gebrauchte, Alkohol löset nur die Margarinsaure Pottasche

merklich auf, und läßt als Rükstand ziemlich viel einer fetten Masse zurük. Diese Masse, mit Wasser behandelt, das mit Kochsalzsäure etwas gesäuert wurde, hierauf ausgesüßt, und in dem Wasserbade erhizt, bis es alle seine Feuchtigkeit verloren hat, ist hart und brüchig, über dem 70° schmelzbar, in warmem Alkohole wenig auflösbar, und erstarrt in demselben zu einer Gallerte; in Aether und in Terpenthin-Essenz ist sie mehr auflösbar. Kaustische und concentrirte Alkalien bleiben ohne Wirkung auf dieselbe, und wenn man sie der Hize aussezt, verflüchtigt sie sich zum Theile ohne sich zu verändern. Der zersezte Theil liefert Essigsäure, etwas empyrrematisches Oehl ohne Spur von einem fetten sauren Stoffe, und es bleibt in der Retorte ein leichter kohliger Rükstand.

Cerine gibt, der Einwirkung der Wärme ausgesezt, außer den Gasen, dem Wasser und der Essigsäure ohne Fettsäure (acide sébacique), und dem brenzeligen Oehle etwas unzersezte Cerine, eine gelbe Masse und ein saures Fett, welches nasses Tournesol-Papier stark röthet, bei 58° schmilzt, mit Schwererde, Blei, Kupfer, Bittererde, in Alkohol und in Wasser, unauflösliche Seifen bildet, und mit Pottasche und Soda Seifen, die in diesen beiden Flüßigkeiten auflösbar sind, so daß sie die Haupt-Charaktere der Margarin-Säure darbiethet. Die Bildung dieser Säure scheint nicht von der Bildung jener neutralen Substanz begleitet, die sich während der Seifenbildung der Cerine erzeugt; wenigstens zeigte die neutrale Masse, die sich unter den Produkten der Destillation fand, beinahe dieselbe Schmelzbarkeit, wie die Cerine selbst.

Die Cerine wird, aber nur sehr schwer selbst mit Beihülfe der Wärme, von der Salpetersäure angegangen, und bei dieser Einwirkung bildet sich eine gewisse Menge Margarin-Säure.

Schwefelsäure verkohlt sie schnell mit Beihülfe der Wärme, zersezt sich, und entwikelt schwefelige Säure, und es erzeugt sich eine fette, im Wasser auflösliche Masse, die den sauren Seifen der gewöhnlichen fetten Körper ähnlich ist.

Wenn man nun, nach den Produkten der einzelnen Destillationen der Myricine und der Cerine, die der Destillation des Wachses kennen lernen will, [191]) so wie wir dieselbe an 250

---

[191]) In der Sizung der Société de Pharmacie vom 15ten dieses Monates theilte Hr. Dublanc d. jüngere Beobachtungen mit,

Grammen Wachs vornahmen, so wird man finden, daß Destillation nicht mit dem starken und durchdringenden Ge begleitet ist, der die Destillation des Talges so lästig ma daß die ersten Produkte, die man ehevor mit dem Na Wachs-Butter bezeichnete, die weiß und fest sind, und mehr, als den dritten Theil des angewendeten Wachses, b gen, aus einer großen Menge Margarin- und Oehl-Sä Myricine und unzersezter Cerine bestehen, und daß die süß Produkte, die die zweite Epoche der Destillation bezeichnen, brenzeligem Oehle bestehen, welches eine Materie aufge enthält, die sich in Form dünner glänzender Blätter nie schlägt, und großen Theiles Myricine zu seyn scheint.

Bei diesem Versuche bildet sich nicht Fettsäure (acide bacique), so wie auch nicht bei den einzelnen Destillationen Myricine und der Cerine.

Diese Eigenschaft, welche das Wachs besizt, unter E wirkung einer höheren Temperatur keine Fettsäure (acide sé cique) zu bilden, schien uns ein sehr einfaches Mittel dar biethen, das Daseyn von Talg, oder von irgend einem an ren fetten Körper, der aus Oleïne oder Stearine besteht, verfälschtem Wachse zu entdeken. Wir haben, um uns v von zu überzeugen, 60 Gramme Wachs und 6 Gramme T destillirt. Das Wasser, mit welchem wir die Produkte der stillation wuschen, gab uns mit essigsaurem Bleie einen n lichen Niederschlag von fettsaurem Bleie.

Man kann also, durch bloße Destillation, sehr gr Quantitäten Talges, oder irgend eines andren aus Oleïne

---

welche Hr. Frommherz „(im Originale heißt er Trommh Professor zu Freyburg über die Producte der Destillation des ses machte, und im Juliusheste 1826 des Journales des Hrn. ger mitgetheilt sind.

Da diese Beobachtungen vor unserem Aufsaze gemacht w so glauben wir sie hier im Auszuge, soviel nach der Mitth des Hrn. Dublanc möglich ist, mittheilen zu müssen.

Hr. Frommherz fand unter den Producten der Dest des Wachses empyreumatisches Oehl, Essigsäure, und Mar Säure ohne eine Spur von Oehlsäure. Er bemerkte noch üb daß sich während der Destillation keine Fettsäure (acide sébac erzeugte, wenn nicht die Hize höher, als es nöthig ist, ge wurde. Er hat ferner gefunden, daß die Salpetersäure einen des Wachses in Margarin-Säure verwandeln kann. A. d.

arine bestehenden fetten Körpers sowohl im Wachse, als im
llrathe entdeken, der, wie man weiß, durch Einwirkung der
ime gleichfalls keine Fettsäure (acide sébacique) gibt.

Aus dem hier Angeführten folgt, daß das Wachs kein
nogener Körper ist, sondern daß es, nach der Ansicht des
n. John, aus zwei wesentlich verschiedenen Körpern besteht,
sich nicht bloß, wie dieser Chemiker meinte, durch ihre ver-
edene Schmelzbarkeit und Auflösbarkeit in Alkohol und Ae-
, sondern auch, und vorzüglich durch die verschiedenen Ei-
chaften, welche sie in Berührung mit Alkalien und Wär-
off äußern, Eigenschaften, welche ihre bisher unbekannte
ur bezeichnen, und ihnen jenen Rang unter den bereits be-
ten fetten Körpern anweisen, welchen weder ihre Schmelz-
eit, noch ihre Auflöslichkeit in Alkohol und Aether bestim-
konnte.

Die durch kaustische Alkalien unveränderliche Myricine kann
großen Theiles unverändert verflüchtigen, und nähert sich
fetten Körpern der dritten Gattung, nämlich der Choleste-
- Amoreine, und dem Aethale.

Wenn die Cerine mit Alkali behandelt wird, so liefert sie
rgarin-Säure, und eine neue neutrale, keiner Seifenbildung
ige, Masse ohne alle Glycerine, und gibt, wie man im
aus nach dem von den HHrn. Bussy und Lecanu entdek-
Verhältnisse zwischen den Produkten der Seifenbildung und
Destillation fetter Körper schließen konnte, unter Beihülfe
Wärme dieselbe Margarin-Säure, ohne daß sich zugleich
merkliche Menge jener neutralen Materie hätte bilden kön-
, die durch Einwirkung der Alkalien auf die Cerine ent-
.

Wenn wir nun die Eigenschaften der Cerine mit jenen ver-
edener fetter Körper vergleichen, um sie dorthin zu stellen,
in sie gehört, so sehen wir, daß sie eine vollkommene Aehn-
keit mit der Cerine darbiethet. Wie diese Substanz liefert
nach der Einwirkung der Alkalien, eine fette saure Masse,
eine neutrale, keiner Seifenbildung fähige Materie, die,
leich flüchtig, sich nicht während der Destillation der Cerine,
leich mit der Margarin-Säure, zu bilden scheint.

Wir haben also aus dem Wachse drei neue Stoffe erhal-
Von den beiden ersteren, die Hr. John bereits angege-
hat, die aber noch nicht hinlänglich charakterisirt waren,

Wir fühlen zwar die Unvollkommenheit der
eiété vorgelegten Reſultate, wollten jedoch auf
merkſam gemacht haben.

CXIV.

Compoſition zum Waſchen im See- und Waſſer, worauf Eduard Heard, Chem Leonhard, Shoreditch, Middleſex, am 8 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 18

Meine Compoſition zum Waſchen im See- Waſ
Folgendem. Zu einer ſehr concentrirten Auflöſu
oder dem anderen der Alkalien, die man Soda
nennt, ſeze ich ebenſoviel einer erdigen Baſis,
nach, zu; ich ziehe jedoch hierbei die Porzellan-
clay) vor, und bediene mich derſelben gewöhnlich.
ſche Auflöſung und dieſe Erde werden zuerſt gehö
ander gemengt, und dann in einer Mühle, wie j
cher man Bleiweiß mit Oehl abreibt, gemahlen.
Weiſe erhält man einen diken gleichförmigen Teig
Pfund auf 4 Gallons Waſſer (40 Pfund) hinrei
ſelbe hinlänglich weich zu machen

Conſiſtenz eines ſehr diken Teiges annimmt, der im Waſſer ganz unlösbar iſt: in dieſem Zuſtande dient dieſe Compoſition ſtatt der gewöhnlichen Seife zum Waſchen.

Anmerkungen des Patent-Trägers.

Man hat ſchon lang gewünſcht, im See-Waſſer waſchen zu können. Man hat mehrere Verſuche hierüber angeſtellt, und ſie mißlangen alle, weil ſie in ihrem Grundprincipe verfehlt waren.

Statt die Urſachen zu unterſuchen, warum man mit Seife nicht in See-Waſſer waſchen kann, verſuchte man immer neue Seifen zu bilden, die dieſem Zweke entſprechen ſollten, ohne das Waſſer ſelbſt einer vorläufigen Behandlung zu unterwerfen.

Die Zwekloſigkeit dieſer Bemühungen beurkundet den Mangel aller chemiſchen Kenntniſſe bei dieſen Verſuchen.

Meine Unterſuchungen, die ich vor zwölf Jahren begonnen habe, waren anders eingeleitet.

Sie begannen mit einer Analyſe des See-Waſſers; die Natur und die Menge der ſalzigen Beſtandtheile deſſelben wurde genau beſtimmt, und dieſer erſte Schritt führte natürlich zu den Mitteln, die am geeigneteſten waren, See-Waſſer zum Waſchen tauglich zu machen.

Die Gegenwart des ſalzſauren Kalkes und der ſalzſauren Bittererde zeigten ſich als die Hauptſchwierigkeiten: ſie zerſezen nothwendig die Seife durch die höhere Verwandtſchaft ihrer Säuren mit dem Alkali der lezteren.

Da nun zuerſt im See-Waſſer eine gewiſſe Menge Seife zerſtört werden mußte, um Alkali genug zu liefern, damit dieſe Säuren geſättigt werden könnten, und da dadurch zu gleicher Zeit die fette Baſis der Seife frei wurde, und ſich an das Leinenzeug anlegte, wodurch die Schwierigkeit bei dem Waſchen nur noch vermehrt wurde; ſo ward es auch offenbar, daß man zuerſt auf Zerſezung dieſer erdigen Salze denken mußte, ehe man Seife anwenden konnte.

Man bereitete demnach eine alkaliſche Auflöſung von einer gewiſſen ſpecifiſchen Schwere, und ſezte dieſelbe einer gewiſſen Menge See-Waſſers ſo lang zu, bis Sättigung eintrat. [192]) Auf dieſe Weiſe erhielt man die Menge, die man von dieſem

[192]) Polyt. Journal Bd. XXII. S. 365. A. d. R.

Reageus braucht, um ein Gallon See-Waſſer zu ſättige
aller Genauigkeit beſtimmt, und jeder weitere Verſu
gleiche Reſultate.

Als man dieſes Mittel auf der Flotte einführte,
es mit Freuden aufgenommen, indem es Reinlichkeit a
Schiffen, und folglich auch Geſundheit förderte. Ungl
Weiſe veranlaßte aber die Form oder der Zuſtand, in w
daſſelbe den Seeleuten anvertraut wurde, die nirgendwo
ſehen, und nur zu oft alle Vorſichts-Maßregeln vernachl
einige Zufälle, die da machten, daß man dieſes Mittel
gänzlich aufgab.

Die alkaliſche Auflöſung in äzendem und ſehr concen
Zuſtande wurde öfters verſchüttet, kam auf Wunden, Ver
gen ꝛc. und verurſachte Schmerzen, Entzündung ꝛc., ſo
der Gebrauch derſelben auf der Flotte endlich verbothen

Obſchon ich alſo mich hier ſehr täuſchte, gab ich
meine Unterſuchungen nicht auf. Ich lernte während der
daß man auf Schiffen häufig mit Harn und Pfeifen-
wäſcht, welchen lezteren man mit einer Bürſte auf dem
reibt, und dann in dem See-Waſſer auswäſcht.

Um dieſes ſchmuzige, abſcheuliche, und für den Zw
welchem es beſtimmt iſt, höchſt ungeeignete Verfahren
bannen, gerieth ich auf den Gedanken, eine erdige abe
ſeifenartige Baſis, als Pfeifen-Thon, anzuwenden, wel
gleich den Schmuz wegnimmt und die alkaliſche Auflöſu
ſaugt, mit dieſer einen Teig bildet, den man leicht
und mit Sicherheit behandeln kann, und der ſich leicht
Waſſer verbreiten läßt.

So entſtand die oben angegebene erſte Miſchung,
rem Zweke vollkommen entſpricht.

Wenn man dieſen Teig mit der gehörigen Men
Waſſers miſcht, ſo entſtehen dike Wolken in dem Waſſe
durch die erdige Baſis deſſelben, theils durch die K
Bittererde des See-Waſſers, die dadurch aus ihrer koc
ren Verbindung tritt. Man läßt dieſe Erden ſich ſez
zieht das klar gewordene Waſſer hierauf entweder m
Heber ab, oder gießt es ſorgfältig ab, oder filtrirt es.
erdige Niederſchlag kann dann wieder, und zwar mit
Erfolge, als Pfeifenthon, überall angewendet werden,
lezteren braucht. Das reine See-Waſſer kann, mit all

zur Entfernung dieſer Erde von den Stoffen, an welchen ingen blieb, benüzt, und hierauf zur Vollendung der Wä- nit Seife auf die gewöhnliche Weiſe gebraucht werden. s möglich iſt, das See-Waſſer vor der Anwendung deſſel- u hizen, wird es gut ſeyn, indem die in demſelben ent- nen Erden dadurch ſchneller zu Boden fallen, und das hen leichter und ſchneller geſchieht; indeſſen kann, mit die- Miſchung, auch mit kaltem See-Waſſer gewaſchen werden. Reiſende auf langen See-Reiſen, die feine Wäſche mit ſich n, ſollten nur reines, auf obige Weiſe behandeltes, See- r zum Waſchen verwenden, und den Bodenſaz oder Nie- lag nie gebrauchen. Sie dürfen nicht fürchten, durch e, die in ſolchem See-Waſſer gewaſchen wurde, krank zu n. Die Wäſche bleibt hier nicht ſo feucht, wie ſie immer enn ſie in gemeinem See-Waſſer gewaſchen wurde: denn digen Salze des gemeinen See-Waſſers, die die Feuchtig- us der Luft anziehen, wurden hier zerſezt und abgeſchie- und ziehen nicht mehr die Feuchtigkeit aus der Luft an. Die zum Waſchen im ungeſalzenen Waſſer vorgeſchlagene ſeife wurde zwar ſchon früher gebraucht, nur wurde das in geringerer Menge, zum 8. bis 16. Theile, in Ver- ng mit Fetten und Oehlen angewendet unter dem Namen er Seife; nie aber mit Alkali allein, und ohne alle Ver- ng mit Fett und Oehl. Seife iſt eigentlich eine dreifache Fett oder Oehl, Alkali und Waſſer, beſtehende Verbindung; immer anderes noch nebenbei derſelben zugeſezt wird, ent- um ſie zu verfälſchen, oder um ihr eine beſondere Eigen- zu geben, iſt für dieſelbe fremdartig. Man kann alſo Harzſeife eigentlich nicht Seife nennen, indem ſie andere ndtheile hat, obſchon ſie in mehreren Eigenſchaften mit Seife übereinkommt: nämlich in der Auflöslichkeit im Waſ- nd dadurch, daß ſie den Schmuz beſſer wegnimmt. Dieſe Eigenſchaft und der wohlfeile Preis muß ſie dort vor- empfehlenswerth machen, wo man viel Seife nöthig nd überhaupt dort, wo Geld ſehr geſpart werden muß.

Mr. Wilson jun. beſizt zu Hurlet bei
Soda-Fabrik, in welcher die kohlenſaure Sod
ſeitige Zerſezung von Eiſenvitriol (Protosulp
und gemeinem Kochſalze bereitet wird, indem m
erhaltene ſchwefelſaure Soda auf die gewöhnliche
zerſezt und in kohlenſaure Soda verwandelt. W
pflegte man die geſättigte Lauge zu ſieden, wo
wendig an dem Keſſel große Kryſtalle anlegten.
Wilson ſammelte einige dieſer Kryſtalle, und v
ſie waſſerfreie ſchwefelſaure Soda wären; er th
davon mit.

Die Kryſtalle waren Oktaeder mit rhomb
einige derſelben waren 1,8 Zoll lang, und 0,8 Z
waren durchſcheinend, aber nicht ganz durchſichtig
an ihrer Oberfläche, als daß man ihre Winkel
flexions-Goniometer hätte meſſen können. Nach
mit dem gemeinen Goniometer war der Winkel
75°, von P auf P″, nach Einer Meſſung, 140°:
ren die Kryſtalle häufig unregelmäßig.

Sie waren feſt und dicht, und hatten ein
hen. Einer anfangenden Rothglühhize ausgeſ
unverändert. Ein paar Monate über an einer
ſchloſſenen Orte aufbewahrt, zogen ſie Feuchtigkeit
terten an ihren Flächen aus. Wenn man dieſe
glühte, verloren ſie ungefähr ein Drittel eines P

Schwere von 2,640, die nur nach dem Pulver dieses Salzes bestimmt war.

In einem Platinna-Tiegel einer starken Rothglühe-Hize ausgesezt, geriethen sie in Feuer-Fluß, und bildeten bei dem Erkalten eine brechliche zerreibliche salzige Masse, wie die gewöhnliche schwefelsaure Soda unter gleichen Umständen.

Hundert Theile Wasser lösen bei einer Temperatur von 57° „(F?)“ 10,58 Theile dieses Salzes auf. Wenn die gesättigte Auflösung desselben bei Seite gestellt wird, schießen häufig Krystalle von gemeinem Glauber-Salze an.

Diese Krystalle wirken nicht auf blaue Pflanzensäfte. Eine Auflösung von 9 Gran derselben in Wasser mit einer Auflösung von 13,25 Barium Chlorid (kochsalzsaurer Schwererde) gemengt, gab eine Menge schwefelsaurer Schwererde, ohne daß die rükständige Flüßigkeit von schwefelsaurer Soda oder kochsalzsaurer Schwererde mehr getrübt worden wäre, zum Beweise, daß die Säure in diesem Salze dieselbe und in demselben Verhältnisse, wie in dem Glaubersalze, ist. Auch gibt die Auflösung dieser Krystalle in Wasser, wenn sie wieder krystallisirt wird, bis zum lezten Tropfen Glauber-Salz. Es ist also kein Zweifel, daß dieses Salz wirklich wasserfreie schwefelsaure Soda, und nur durch Abwesenheit des Wassers von Glauber-Salz verschieden ist.

Schwefelsäure kann also mit Soda ohne alles Wasser sich verbinden und krystallisiren, so gut wie Schwefelsäure und Pottasche, und man kennt demnach bis jezt drei verschiedene Arten von schwefelsaurer Soda:

1) die wasserfreie schwefelsaure Soda, die sich in einer siedenden Auflösung in Oktaeder mit rhomboidaler Basis krystallisirt.

2) Gemeine schwefelsaure Soda, die 10 Atome Wasser hält, und in einer kalten Auflösung doppelt schief vierseitige Prismen bildet.

3) Schwefelsaure Soda, die in einer, bei sehr hoher Temperatur bereiteten, übersättigten schwefelsauren Auflösung krystallisirt, wenn man die Flasche wohl gestöpselt auf einige Tage bei Seite sezt. Die Krystalle sind undurchsichtig, weiß, bilden vierseitige Prismen, und halten 8 Atome Wasser statt 10, wovon Hr. Faraday zuerst Nachricht gab. Ich hatte sie aber bereits vor mehreren Jahren analysirt.

CXVI.

Ueber die Bereitung des Magisterium Bismuthi (Schmink-Weiß); von Hrn. Menigaut, Apotheker zu Sainte-Livrade. (Lot et Garonne.)

Auszug eines Schreibens an Hrn. Planche. Aus dem Journal de Pharmacie. Jäner 1827. S. 7.

Als ich neulich Magisterium Bismuthi zu bereiten hatte, wollte ich die Zusammensezung dieses Salzes bestimmen, und die Umstände ausmitteln, die die Bildung desselben begünstigten. Ich stellte in dieser Hinsicht eine Reihe von Versuchen an, die mich auf folgende Resultate führten.

1) Die käufliche Salpeter-Säure wirkt, bei der Temperatur der Atmosphäre, sehr kräftig auf den Wißmuth. Das Resultat dieser Wirkung ist, außer einer starken Entbindung von Wärmestoff, und einer gewissen beständigen Menge von Stikstoff-Deuteroxyd, eine Flüßigkeit, welche bei ihrem Erkalten eine gewisse Menge prismatischer Krystalle fallen läßt, die beinahe die Hälfte des Gewichtes der ganzen Masse bilden. Diese Krystalle sind neutrales salpetersaures Wißmuth, oder Krystalle, deren Konstitution sich hinsichtlich der respectiven Menge ihrer Bestandtheile nach dem allgemeinen Typus der salpetersauren Salze verhält. Der flüßige Theil ist ein saures salpetersaures Wißmuth, welches durch seine Gegenwart die Auflösung einer gewissen Menge des neutralen Salzes erleichtert.

2) Die darüber stehende Flüßigkeit, oder diese Auflösung des neutralen salpetersauren Wißmuths in dem sauren mit etwas Wasser gemengten Salze trübt sich, und scheidet eine glimmerartige Materie aus, so daß die Flüßigkeit beinahe das Aussehen eines Kalkwassers erhält, das mit Wasserstoff-Deuteroxyd gemengt ist. Wenn man noch etwas mehr Wasser zusezt, wird die Flüßigkeit beinahe milchig werden, und ein sehr weißes Pulver fallen lassen. Dieses bereits sehr bekannte Pulver ist ein basisches salpetersaures Wißmuth von bestimmter und beständiger Mischung; die darüber schwimmende Flüßigkeit ist ein anderes Nitrat, von gleichfalls bestimmter Mischung, die aber die große Menge Säure nicht fest werden läßt.

3) Wenn man dem Wasser, von welchem man den basisch salpetersauren Wißmuth abgeschieden hat, oder der Auflösung

des sauren salpetersauren Wißmuthes, sie mag concentrirt oder verdünnt seyn, ein kaustisches oder kohlensaures Alkali zusezt, so erhält man als Niederschlag ein salpetersaures Wißmuth, niemahls aber einen basischen salpetersauren oder kohlensauren Wißmuth.

4) Die Kryſtalle, welche durch Erkaltung der Wißmuth-Auflösung in Salpeter-Säure gebildet werden, zersezen sich, wenn sie mit ungefähr 80 Theilen ihres Gewichtes Wasser geschüttelt werden, und verwandeln sich zum Theile in basischen unauflösbaren salpetersauren Wißmuth, und zum Theile in sauren salpetersauren im Wasser aufgelösten Wißmuth. Eine geringere Menge Wassers würde die Kryſtalle nicht alle vollkommen zu zersezen vermögen.

5) Salpetersaurer Wißmuth, mag er nun durch unmittelbare Einwirkung der Säure auf den Wißmuth, oder durch Einwirkung des Wassers auf den kryſtallisirten salpetersauren Wißmuth entstehen, wird durch keine Menge Wassers, mit welcher man denselben mengt, verändert. Daher die Nothwendigkeit, nur die unumgänglich nöthige Menge Salpetersäure dem Wißmuthe zuzusezen, um die grösste Menge dieser weißen Schminke zu erhalten.

6) Der basisch salpetersaure Wißmuth besteht aus Einem Atome Salpeter-Säure und aus vier Atomen Wißmuth-Oxyd, und kann folglich Nitras quadribismuthicus, salpetersaurer Wißmuth mit vier Atomen Wißmuth, genannt werden. Er enthält 0,15 Säure.

Um mich des Verhältnisses der Bestandtheile des basischen salpetersauren Wißmuthes zu versichern, gab ich in eine kleine, sehr dünne, und an ihrem Ende in eine Glasröhre ausgezogene Retorte 92 Grane Magisterium Bismuthi, welches vorläufig mittelst des Dampfes von siedendem Wasser in einem Porzellan-Gefäße getroknet wurde. Die Retorte wog 169 Gran, und mit den 92 Gran Magisterium, 261 Gran. Ich hizte die Retorte mittelst einer Weingeist-Lampe so lang in Rothglühhize, bis nichts mehr aus derselben überging. Als hierauf die Operation geendet, und das Gefäß erkaltet war, wog sie nur mehr 247½ Gran: es gingen demnach 13½ Gran eines flüchtigen Körpers davon, der nichts anderes als Salpetersäure seyn konnte, indem die Dämpfe alle Eigenschaften derselben besaßen. Der Versuch wurde noch zwei Mahl wiederhohlt: ein Mahl in einer

Glasröhre auf glühenden Kohlen, dann in einer zweiten, der vorigen ähnlichen, Retorte. Da ich in beiden Versuchen dieselbe Menge Magisterium anwendete, erhielt ich immer durchaus, dieselbe Menge Rükstandes und Verlustes. In diesen beiden Versuchen wog ich nur die Rükstände, und, um mich zu überzeugen, daß ich Alles, was in den Gefäßen enthalten war, gehörig gesammelt hatte, schnitt ich die Röhre ringsumher an jener Stelle ab, die der Rükstand einnahm, und nahm alles Pulver heraus. Die Retorte leerte ich zuerst aus, und brach sie dann, und sammelte sorgfältig alle Theile des Pulvers, die an den Wänden derselben hingen.

Da ich bei allen diesen Versuchen immer 13½ Gran Verlust hatte, so glaube ich mit Recht schließen zu können, daß dieß wirklich die wahre Menge Salpetersäure ist, die in 92 Gran Wißmuth-Magisterium enthalten ist, und daß die Ergänzungs-Zahl hierzu, oder 78½ Gran, die Menge Wismuth-Oxyd ausdrükt, die mit dieser Säure in Verbindung steht. Wenn man nun 13½ durch 6,77, 26 oder 27 durch 13,5452, das Gewicht des Atomes Salpeter-Säure nach den Tafeln des Berzelius, theilt, so erhält man 2 als Quotienten. Ebenso, wenn man 78½ durch 9,8692 oder 157 durch 19,7384 theilt, erhält man so ziemlich 8 als Quotienten. Die Atome dieses Salzes verhalten sich also: : 2 : 8, oder :: 1 : 4.

Wenn man nun 4 Atome Basis auf 8 Atome Säure in diesem Salze rechnet, so ergibt sich nach den Tabellen des schwedischen Chemikers, daß 92 Theile Wißmuth-Magisterium aus 13,47 Säure und aus 78,33 Oxyd bestehen; was die Erfahrung beinahe vollkommen bestätigt.

Es gelang mir, die Mischung des Wißmuth-Quadrinitrates kennen zu lernen, indem ich dem destillirten Wasser, welches zur Zersezung des krystallisirten Nitrates diente, etwas flüßiges Ammonium im Ueberschusse zusezte. Indem ich das niedergeschlagene Wißmuth Hydrat sammelte, wusch, und die Absüß-Wasser aufbewahrte, den Niederschlag troknete, dann bei der Flamme einer Weingeist-Lampe in einer kleinen Retorte hizte, gab mir das übergegangene Wasser die Mischung des Hydrates, und der Rükstand die Menge des Oxydes, die in der Flüßigkeit, welche ich prüfte, enthalten war. Dieses Oxyd wog 81 Gran, das übergegangene Wasser 9 Gran, und die Menge salpetersauren Ammoniums, die ich durch Verdampfung der

Flüßigkeit erhielt, war 4½ Quentchen. Diese Flüßigkeit verdampfte bis auf den lezten Tropfen, ohne sich nur im Mindesten zu trüben. Wenn man annimmt, daß 4 Atome Salpeter-Säure mit 81 Granen Wißmuth-Oxyd verbunden sind, so hätte die erhaltene Menge salpetersauren Ammoniums 4 Quentchen 41 Gran seyn müssen. Die Erfahrung gibt 5 weniger, und man sieht, daß diese Menge sehr leicht in Dampf verwandelt worden, oder an dem Gefäße, in welchem die Verdampfung geschah, hängen geblieben seyn konnte.

7) Das saure salpetersaure Wißmuth entsteht aus der Verbindung Eines Atomes Wißmuth-Oxyd und aus vier Atomen Salpeter-Säure. Man kann es Quadrinitras bismuthicus (Wißmuth-Quadrinitrat) nennen. Es enthält 8,73 Säure.

8) Bei Bereitung des Wißmuth-Magisteriums im Großen kann man von dem Oxyde dieses Quadrinitrates großen Vortheil erhalten, wenn man es durch ein Alkali niederschlägt, troknet, und neuerdings mit der geringsten Menge Salpetersäure behandelt. [193])

9) Wenn ich die saure Auflösung des Oxydes dieses Metalles in der Salpeter-Säure Wißmuth-Quadrinitrat nenne, so kommt dieß lediglich davon her, daß sie die Ergänzung der Bildung des basisch salpetersauren Wißmuthes ist, und weil ich keinen Grund fand, derselben diesen Namen zu versagen, indem er nicht die gewöhnlichen Eigenschaften dieser Salze besizt.

---

193) Die Menge des Wismuth Oxydes in der sauren Flüßigkeit, die durch Einwirkung des Wassers auf die Auflösung des Wißmuthes durch die Salpeter-Säure entsteht, verhält sich zu der Menge, die sich zur Bildung des basischen salpetersauren Wißmuthes ausscheidet, ungefähr wie 2 : 5. A. d. O.

CXVII.

Ueber Bereitung des eisenblausauren Kalis (Blutlaugensalz), und des Berliner-Blau; von Hrn. Gautier, Apotheker zu Sorins (Seine und Marne.)

Aus dem Journal de Pharmacie. Jänner. 1827. S. 11.

Die Kunst der Bereitung des blausauren Kalis (Blutlaugensalz), zum Bedarfe der Künste darf sich nicht auf Anwendung derjenigen Operationen beschränken, welchen man die thierischen Substanzen mit dem Kalium-Oxide unterziehen muß.

Der Fabrikant, der den höchsten Grad von Vollkommenheit erreichen will, dessen seine Kunst fähig ist, muß seine Blike weiter richten, und seine Beobachtung bis auf das Spiel der Elementar-Körper ausdehnen.

Nachdem ich über die Mischung der alkalischen Cyanüre (blausauren Alkalien), der Phänomene bei ihrer Bildung, und derjenigen, die das Resultat der Wirkung der Alkalien auf die thierischen Stoffe sind, nachgedacht habe, wunderte ich mich nicht mehr über die geringe Menge Blaustoff-Kalium (blausaures Kali), die man erhält, wenn man Kali mit einer thierischen Substanz erhizt.

Ich wollte zuerst wissen, ob die Gegenwart eines Alkali zur Bildung des Blaustoffs nothwendig ist, wenn man es mit einem thierischen Stoffe hizt, oder ob dieses Alkali bloß zur Fixirung dieses Körpers dient.

In dieser Absicht gab ich vier Unzen (thierischen) Faserstoff, die ich vorher so sorgfältig, als möglich, durch wiederholtes Waschen, um alles kohlensaure Natron, das sie enthalten, und wodurch sie Irrungen in den Resultaten erzeugen konnte, zu entfernen, reinigte, und troknete, in eine Retorte von Steingut. Nachdem ich an dem Halse der Retorte einen Vorstoß anbrachte, den ich in eine tubulirte Vorlage leitete, aus welcher eine Röhre aufstieg, die in eine graduirte, mit Quekſilber gefüllte Gloke lief, hizte ich dieselbe nach und nach bis zur Rothglüh-Hize 25 Minuten lang. Ich schritt hierauf zur Untersuchung der erhaltenen Produkte. Die Gloke enthielt gekohlstofftes Wasserstoffgas, kohlensaures Gas, Kohlenoxid-Gas; der Ballon Ammonium-Wasser und etwas kohlensaures

bhliges Ammonium. Es war mir unmöglich, darin blausaures Ammonium zu entdeken, was mich vermuthen ließ, daß sich kein Blaustoff, oder nur sehr wenig davon gebildet hatte. Ich zerschlug die Retorte, um die Kohle zu untersuchen. Das wenige Ammonium, das ich erhielt, ließ mich glauben, daß die in der Retorte zurükgebliebene Kohle viel Stikstoff enthalten müßte. Ich pülverte sie, und mengte sie mit der Hälfte ihres Gewichtes in Alkohol aufgelösten Kali, gab alles in eine gläserne Retorte, an welcher ich denselben Apparat, wie bei der ersten Operation, anbrachte, seze diese Mischung 20 Minuten lang einer Rothglüh-Hize aus. Nachdem die Gefäße erkaltet waren, ging ich, wie vorher, zur Untersuchung der Produkte über. Die Gloke enthielt Kohlen-Oxidgas, und kohlensaures Gas; der Ballon kohlensaures, nicht bhliges, Ammonium in bedeutenderer Menge, als bei dem ersten Versuche, der nur eine einfache Verkohlung des Faserstoffes war.

Ich kam hierauf auf das Gemenge von Kohle und Alkali, das in der Retorte zurükblieb. Sie sah anders aus, als das vorige Mahl. Sie hatte an ihrer Oberfläche Metall-Glanz. Der Theil, der am meisten erhizt wurde, sah gelblich aus. Ich digerirte diese Masse eine halbe Stunde lang mit sechs Unzen destillirten Wassers, filtrirte sie hierauf, und probirte sie mit aufgelöstem schwefelsauren Eisenoxidul. Sie gab einen gelblich weißen Niederschlag, der, durch langes Schütteln an der Luft, etwas Berliner-Blau lieferte. Ich schloß aus dieser Operation, daß zur Bildung des Blaustoffes die Gegenwart des Kali unerläßlich war, indem ich bei der ersten Operation nichts davon entdeken konnte.

Die Menge Ammoniums, die ich durch Behandlung der Kohle der ersten Operation mit Kali erhielt, und die geringe Menge Blaustoff-Kalium (blausaures Kali), die sich bildete, ließ mich bemerken, daß das Kali den größten Theil des Wasserstoffes und Stikstoffes des thierischen Stoffes in den Verhältnissen des Ammoniums in Thätigkeit seze, und daß es wirklich dem Einflusse derselben zuzuschreiben war, daß das Ammonium in größerer Menge sich bildete. Nichts schien mir deutlicher, als dieses; allein diese Erscheinungen waren im Widerspruche mit meinen theoretischen Ideen. Das Ammonium, welches aus Stikstoff bestand, der sich in größerer Menge zeigte, schien mir der Bildung einer so großen Menge Blaustoff-Ka-

lium, als dann entstanden wäre, wenn es möglich gewesen wäre, den Stikstoff bei dem Alkali zurükzuhalten, während dieses durch Hülfe der Hize auf die thierischen Stoffe wirkte, entgegen zu seyn. Dieß wurde nun der Gegenstand neuerer Untersuchungen. Es handelt sich darum, sich der Bildung einer so großen Menge Ammoniums zu widersezen, eine an Stikstoff reichere Kohle zu erhalten, und dadurch mehr Produkte zu bekommen, als man gewöhnlich erhält. Den Stikstoff und Wasserstoff zurükzuhalten, ohne daß sie auf einander wirken, schien mir unmöglich: die Abscheidung des Wasserstoffes aber schien mir sehr leicht. Sauerstoff war der einzige Körper, zu welchem ich meine Zuflucht nehmen durfte, um den Wasserstoff in Wasser zu verwandeln. Salpetersäure schien mir in dieser Hinsicht bei der Leichtigkeit, mit welcher sie ihren Sauerstoff fahren läßt, wenn sie mit einem brennbaren Körper in Berührung kommt, und dabei durch Wärme unterstüzt wird, am meisten zu meinem Zweke geeignet. Salpetersaures Kali (Salpeter), vereinigte hierzu alle Eigenschaften; es both mir als Basis dasselbe Salz dar, welches ich haben wollte. Ich freute mich dieser Ideen, und trat zur Ausführung derselben.

Vier Unzen getrokneten Faserstoffes wurden mit zwei Unzen salpetersaurem Kali gehörig gemengt, und 20 bis 25 Minuten lang in einer Rothbraun-Glühhize gehizt. Die Verbrennung des Gemenges ging ziemlich schnell von Statten; es bildete sich viel Wasser, Kohlensäure, und sehr wenig Ammonium. Die in der Retorte enthaltene Kohle entzündete sich, als sie der Luft ausgesezt wurde, obschon der Apparat beinahe ganz ausgekühlt war. Ich schüttete schnell Wasser darauf, und es entwikelte sich eine bedeutende Menge Ammonium. Nach einer halbstündigen Berührung filtrirte ich, und goß aufgelöstes schwefelsaures Eisen in die Flüßigkeit. Ich erhielt einen sehr häufigen, schmuzig gelben Niederschlag, der sich in schwacher Schwefelsäure nicht auflöste, und, nachdem er der Luft lange Zeit bloßgestellt war, Berlinerblau gab. Dieses Berlinerblau war nicht eisenhaltig (ferruré). Bei einer anderen Bereitung sezte ich sehr fein zertheiltes Eisen, Eisenfeile, zu, und erhielt eine Auflösung von eisenblausaurem Kali (Blutlaugensalz), und zwar in solchem Uebermaße, daß die Flüßigkeit Syrup-Dike erhielt, nachdem man ihr sauer gemachtes schwefelsaures Eisen-Peroxid zusezte.

Das metallische Eisen ist durchaus nothwendig; das schwarze Oxid ist auch sehr gut zu brauchen. Je mehr das eine oder das andere zertheilt ist, desto vortheilhafter ist die Wirkung. Auch wenn man sich einer Auflösung eines Eisen-Salzes, welches durch Hize zersezbar ist, (wie z. B. eines essigsauren Eisens), bedient, und man dieses mit thierischem Stoffe und mit Salpeter abdampft und ausglüht, erhält man noch mehr Blaustoff-Kalium (blausaures Kali). Die Schwierigkeit, sich sehr fein zertheiltes Eisen zu verschaffen, und vielleicht auch die Kosten des Zusazes einer essigsauren Verbindung, nöthigte mich zum Hammerschlage meine Zuflucht zu nehmen, den man sich leicht verschaffen, und leicht pülvern kann.

Diese Abänderung in der Bereitung des blausauren Kali schien mir vortheilhaft, und ich befolgte dieses Verfahren im Großen durch zwei Jahre in den Umgebungen von Paris: es schien mir immer besser, als jenes, welches man in Deutschland befolgt.

Die Verhältnisse, bei welchen ich stehen blieb, waren:

Blut, getroknet angenommen	3 Theile
Salpetersaures Kali (Salpeter)	1 Theil.
Hammerschlag	$^1/_{50}$ des angewendeten Blutes.

Nachdem man das Blut in einem großen, kupfernen Kessel gerinnen ließ, schied man das Blutwasser mittelst der Presse, und gab den geronnenen Theil mit Salpeter und Eisen in den Kessel zurük. Die Feuchtigkeit, welche das Blut noch enthält, reicht hin, um das Salz zerfließen zu lassen, so daß die Mischung gleichförmig wird. Man nimmt diese heraus, bringt sie auf einen sehr lüftigen Boden, und läßt sie daselbst vollkommen troken werden. Das salpetersaure Kali sezt der Fäulniß des Blutes Gränzen. Nachdem die Mischung vollkommen troken geworden ist, trägt man sie in Cylinder aus Gußeisen ein, die in einem Reverberir-Ofen eingesezt, und ganz so vorgerichtet sind, wie man sie zur Bereitung der thierischen Kohle (noir animal) nothwendig hat. Man erhizt sie mit Steinkohlen so, daß sie etwas über die Rothbraun-Hize erglühen, bis kein Rauch sich mehr entwikelt. Man läßt die Cylinder beinahe vollkommen erkalten, nimmt die darin enthaltene Mischung heraus, und gibt sie in eine hölzerne Kufe mit 12 bis 15 Theilen Wasser, woselbst man sie eine Stunde lang läßt. Man filtrirt durch ein Tuch, und läßt die Lauge bis auf 32° am Bau-

mé'schen Aräometer abdampfen. Man läßt die Lauge erkalten, und erhält eine ziemlich große Menge gut kryſtalliſirtes neutrales kohlenſaures Kali. Ich konnte mir bisher es nicht erklären, wie dieſes neutrale kohleuſaure Kali bei einer ſo hohen Temperatur ſich bilden konnte, indem ein Theil ſich während der Verdampfung der Lauge zu zerſezen ſcheint, die anfangs nur wenig alkaliſch iſt, es aber durch fortgeſeztes Abdampfen ſehr merklich wird.

Man erhält nicht daſſelbe Product, wenn man die im Handel vorkommende Pottaſche anwendet. Es iſt wahrſcheinlich, daß die Elemente der Salpeterſäure eine ganz beſondere Rolle bei dieſer Operation ſpielen.

Die Auflöſung, die dieſe Kryſtalle lieferte, enthält etwas baſiſch kohlenſaures Kali, und viel eiſenblauſaures Kali (Blutlaugenſalz). Man concentrirt die Flüßigkeit auf 34°, und gibt ſie in hölzerne, mit Blei ausgefütterte Gefäße. Nach einigen Tagen erhält man eine grünliche kryſtalliniſche Maſſe. Dieſe Kryſtalle werden in einer neuen Menge ſehr reinen Waſſers aufgelöſet, welches, bis auf 32 oder 33° abgedampft, neuerdings ſchöne Kryſtalle liefert.

Ich habe zuweilen Salpeter der Pottaſche beigemengt, und habe mich überzeugt, daß die Operation weit beſſer gelang, als wenn man Pottaſche allein anwendete.

Blauſäure.

Da die Bereitung dieſer Säure im concentrirten Zuſtande mit Blauſtoff-Queckſilber ziemlich koſtſpielig iſt, glaubte ich, daß, wenn ich Blauſtoff-Kalium (blauſaures Kali) dafür nähme, das ſich ſehr leicht durch die ſchwächſten Säuren zerſezen läßt, ich dadurch dieſe Säure weit leichter, und in Menge erhalten könnte.

Ich calcinirte in dieſer Abſicht blauſaures Kali (wozu ich die im Handel vorkommende Kali wählte), um das blauſaure Eiſen zu zerſtören, das einen Theil deſſelben bildet, und die Blauſäure bindet. Dadurch entſtand, wie man weiß, gekohlſtofftes Eiſen, welches mit dem blauſauren Kali gemengt bleibt. Man könnte dieſe Kohlenſtoff-Verbindung durch Auflöſung und Filtrirung leicht ſcheiden; ich habe mich aber bald überzeugt, daß es nicht viel ſchadet, wenn man ſie dabei beläßt: denn, wenn man blauſaures Kali durch eine ſchwache Säure zerſezt, iſt die Menge des gebildeten Berliner-Blau nicht ſehr merklich.

Ich bewirke die Zerſezung des eiſenblauſauren Kali in einer Retorte von Steingut bei einer erhöhten Temperatur; ich ſondere dann den ſchwarzen Stoff ab, pülvere ihn gröblich, und bringe ihn mit etwas Waſſer, nur damit verdünnt, in eine tubulirte Retorte. An der Tubulirung bringe ich eine in Geſtalt eines liegenden lateiniſchen S, ∽, gekrümmte Röhre, und an dem Halſe eine andere noch größere Röhre an, die Bruchſtüke von Marmor enthält. Hinter (geſchmolzenem) ſalzſaurem Kalke an dem anderen Ende befindet ſich eine andere Röhre, die mittelſt eines Pfropfens befeſtigt iſt, und ſenkrecht von dem Boden einer Flaſche herabſteigt, die mit Eis und Salz umgeben iſt. Der Theil der Röhre, der den ſalzſauren Kalk enthält, muß auch mit Eis umgeben ſeyn. Man bringt zwei oder drei Kohlen unter die Retorte, und gießt mittelſt der in der Tubulirung der Retorte befindlichen Röhre etwas verdünnte Salzſäure tropfenweiſe ein. In demſelben Augenblike wird ein Aufwallen entſtehen, welches zum Theile von der ſich entwikelnden Blauſäure herrührt. Wenn die Menge Blauſäure in der Röhre ziemlich bedeutend geworden iſt, nimmt man das Eis weg, und erhizt ſie mit Dampf von ſiedendem Waſſer, damit ſie in die Flaſche übergeht. Wenn man zuviel auf ein Mahl zuſezte, würde ſich zuviel entwikeln, und, da ſie nicht verdichtet werden kann, in die Luft entweichen.

Auf dieſe Weiſe erhielt ich eine Menge Säure.

Wirkung des Guß-Eiſens auf das Eiſen bei einer Kirſchroth-Glühhize.

Wenn man Eiſen mitten unter Dreheſpänen von Gußeiſen hizt, ſo cämentirt es ſich ſehr ſchnell. Es erhält durch dieſes Härten eine ſolche Härte, daß die Feile es kaum angreift. Man kann auf dieſe Weiſe leicht Blech, Eiſendraht u. d. gl. ſtählen; ich habe ſelbſt Stüke von bedeutendem Umfange auf dieſe Weiſe geſtählt. Da die Temperatur hierbei nicht ſo hoch ſeyn darf, wie bei der Cämentation des Eiſens, ſo leiden die Stüke nicht in ihrer Form. Das Gußeiſen, deſſen ich mich bediente, war aus dem Gußwerke de la Garre, bei Pons. Je mehr das Gußeiſen zerkleint iſt, deſto ſchneller und vollſtändiger gelingt die Arbeit. Wenn man die Kapſel mit Sand bedekt, ſo wehrt man dem Roſte des Gußeiſens, ſo daß es öfters dienen kann.

Was geſchieht hierbei? Iſt es der Kohlenſtoff des Gußeiſens, der das Eiſen durchdringt, oder das Gußeiſen ſelbſt, das

ſich damit verbindet? Reißblei gibt, unter denſelben Umſtänden, nicht dieſelben Erſcheinungen.

CXVIII.

Analyſe einiger metallurgiſchen Producte. Von Hrn. B. Berthier.

Aus den Annales de Chimie. October 1826. S. 214.

1. Guß und Schlaken von Muſen. (Grand duché du Rhin, rive droite!!)

Man ſchmilzt in den Hoch-Oefen um Muſen einen ſehr braunſteinhaltigen Spatheiſenſtein aus dem großen Bergwerke von Stahlberg; man erhält daraus ein Roheiſen, das, verfeinert, trefflichen natürlichen Stahl gibt. Das hier erhaltene Roheiſen (der Guß) iſt zuweilen geflekt, gewöhnlich aber blendendweiß, blättrig, in großen Tropfen, in den Zellen voll Spuren regelmäßiger Kryſtalliſation, die dem Zinke ſo ähnlich ſind, daß man ſie bei dem erſten Anblike kaum davon unterſcheiden kann. Der weiße Guß von Muſen iſt äußerſt gebrechlich, ſo daß man ihn in einem Mörſer ſelbſt pülvern kann. Er gab bei der Analyſe

0,046 bis 0,052	Braunſtein,
0,040 . . .	Kohlenſtoff,
0,003 . . .	Silicium
0,089	

kein Kupfer.

In einem Hochofen bei Allemont (Dp. d. l'Isére) erhielt man, nur während einiger Tage, einen weißen Guß in großen Tropfen, wie der von Muſen; man konnte aber daraus nur ſchlechten Stahl und ſchlechtes Eiſen gewinnen. Er enthielt aber

Braunſtein . . .	0,040,
Silicium . . .	0,002,
Kupfer	eine bedeutende Menge, die aber durch Zufall, nicht beſtimmt angegeben werden konnte.

Das Kupfer bleibt im Stahle und im Eiſen, und dieß iſt es, was die Güte deſſelben verdirbt.

Man behandelt den Spatheiſenſtein zu Stahlberg ohne allen Fluß (Zuſchlag). Die Schlaken, die man erhält, wann

k Guß weiß ist, sind olivengrün, mehr oder minder gelblich, ßig, und im Allgemeinen steinig; in einigen Theilen jedoch weilen glasig. Sie enthalten

Kieselerde	0,528,	0,984.
Braunstein-Protoxid .	0,262,	
Eisen-Protoxid . .	0,014,	
Bittererde . . .	0,090,	
Kalk	0,056,	
Thonerde . . .	0,034,	

Die Kieselerde enthält etwas mehr als zwei Mahl so viel auerstoff, als die Basen.

Man verfeinert den weißen Guß zu Musen auf verschiee Weise. Ich sah ihn nach der sogenannten Osmund'schen thode in den Umgebungen des Städtchens Altena behandeln. r Abfall bei der Arbeit beträgt nur 20 bis 21 p. Cent; die hlaken bestehen aus

Kieselerde . . .	0,144,	1,006.
Eisen-Protoxid . .	0,642,	
Braunstein-Protoxid .	0,190,	
Kalk	0,030,	

e haben viele Aehnlichkeit mit gewissen Schlaken an dem ahlwerke zu Rives (Dptt d. l'Isére). Ihre Basen enthal ungefähr zwei Mahl so viel Sauerstoff, als die Kieselerde.

Diese Analysen zeigen, daß, in jeder Hinsicht, es sehr rtheilhaft ist, sehr braunsteinhaltige Erze zu schmelzen; denn führen sie ihren Fluß mit sich, und es ist nicht nöthig, Zulag beizufügen: ein Zusaz, wodurch die Hältigkeit des Erzes rmindert und der Bedarf an Brennmaterial vermehrt wird. geben sie einen besseren Guß, als jede andere Stahl-Bereiung, und auch treffliches Eisen.

Da die braunsteinhaltigen Güsse wirklich weniger Eisen halten, als die anderen, die man mit Holzkohle erhält, so nnte man glauben, daß sie bei der weiteren Verfeinerung hr Abgang erleiden würden; es ist aber nicht so; denn das raunstein-Protoxid ersezt das Eisen-Protoxid in den Schlaken, d diese sind folglich desto weniger eisenhaltig, je mehr Braunin im Gusse ist.

Wenn man Zuschlag zu den spathigen, sehr braunsteinhalen, Erzen zusezen würde, so würde der Guß noch mehr Braunin enthalten, als man in jenem von Musen findet, und er rde noch mehr enthalten, wenn das Schmelzen in sehr hohen

Oefen mit Kohks geſchähe: es wäre intereſſant zu ſehen, ob man in dieſem Falle grauen Guß erhalten könnte.

2. Alkaliſche Materie aus einem Hochofen zu Mertyrtidwil? (in England.)

An den Hochöfen zu Mertyrtidwil in England ſezt ſich täglich über dem Stichloche eine an Alkali reiche ſchlakenartige Maſſe ab. Die Arbeiter ſammeln dieſelbe von Zeit zu Zeit um daraus ſich Lauge zu bereiten. Hr. Fowler hatte die Gefälligkeit mir etwas davon zur Analyſe zu übergeben. Dieſe Materie beſteht aus kleinen ſchlakenförmigen, ſchwarzen, magnetiſchen Stüken, unter welchen man Körner von getränkter Schlake findet. Alle dieſe Stüke ſind mit einer ſehr alkaliſchen zerfließenden Subſtanz überzogen.

Mit Waſſer behandelt gab dieſe Maſſe

auflösliche Salze . . .	0,385,
unauflösliche blieben . .	0,651.

Die auflöslichen Salze beſtanden aus

kohlenſaurer Pottaſche . .	0,63,
Schwefelſaurer . . .	0,37,
Kieſelerde	Spur.

Es fand ſich weder Kochſalzſäure noch Phosphorſäure.

Die unauflöslichen Subſtanzen waren

Kieſelerde . . .	0,343,
Eiſen-Protoxid . .	0,260,
Alaun-Erde . . .	0,040,
Kalk . . .	0,052,
Pottaſche . . .	0,205,
Gemengte Schlaken .	0,100.

Das Alkali rührt ohne Zweifel von der ſteinigen Maſſe her, mit welcher das kohlenſaure Eiſen der Steinkohlengruben immer innig gemengt iſt, ſo wie auch die Aſche der Kohks. Es verbindet ſich anfänglich in den Schlaken; wie dieſe aber vor dem Gebläſe vorüber gehen, ſcheidet es ſich durch Verflüchtigung, und entweicht aus dem Ofen großen Theils durch das Stichloch. Man begreift, daß dieſes Alkali in Dampf-Geſtalt die kieſelerdigen Theile, die es berührt, ſehr ſtark angreifen muß; daher fand ſie ſich auch in der analyſirten Maſſe zum Theile als kieſelſaure Verbindung. Die übrigen Beſtandtheile rühren theils von Theilchen der Schlake, theils von Theilchen des Guſſes her, die im Augenblike des Stiches, oder wenn man in dem Tiegel arbeitet, nach allen Seiten ausgeworfen werden.

3. Schlaken bei der Verfeinerung des Kupfers.

1. Schlake von Tromelenne (bei Givet.)

Man schmilzt in der Messing-Fabrik zu Tromelenne das Kupfer, um es klein zu zertheilen, wenn man es mit dem Zinke hizt, in einem Reverberir-Ofen, und gießt es in dünne Platten, die man bricht, ehe sie erkalten. Wenn das Metall in vollem Flusse steht, nimmt man den Schaum ab, der auf demselben schwimmt, und der nur in geringer Menge darauf vorkommt. Er ist teigig, glasig und roth, wie helles Siegellak; mit Kupferkörnern gemengt, und mit kleinen Stüken Kohle und Ziegel. Nach dem Stoßen und Sieben erhielt man 0,05 bis 0,06 Kupferkörner. Der hierauf mit drei Theilen schwarzen Flusses geschmolzene Staub gab ein grauliches, dehnbares, metallisches Korn von 0,562, das aus

0,358 . . .	Blei,	0,562
0,204 . . .	Kupfer.	

bestand.

2. Schlaken aus einer Werkstätte zu Lüttich.

Man verfeinert in einer Werkstätte zu Lüttich Kupfer aus Norwegen und Sibirien, und bearbeitet dasselbe dort während dieser Verfeinerung zwei Mahl; zuerst schmilzt man es in einem Reverberir-Ofen, der mit Holz geheizt wird, und hält das Metall im Flusse selbst immer mit Kohlen bedekt; einige Zeit hierauf gießt man es, und bricht es dann in kleine Stüke, welchen man 12 bis 15 p. Cent zerkleinte Kohlen zusezt und sie dann schmilzt, so wie auch das Gemenge in den Tiegeln der Windöfen. Nun gießt man die Platten und strekt sie, und das Kupfer ist jezt vollkommen dehnbar. Es bilden sich Schlaken im Reverberir-Ofen, wie in den Tiegeln. Erstere sind compact und dunkelbraun, und gaben bei dem Sieben Metallkörnchen. Der Staub gab, mit drei Theilen schwarzem Flusse geschmolzen, ein hämmerbares Korn von 0,26 Schwere, welches aus

0,105 . . .	Kupfer,	0,255
0,080 . . .	Spießglanz,	
0,070 . . .	Blei.	

besteht.

Die Schlaken in den Tiegeln sind braun und sehr blasig. Durch das Sieben wurden 0,09 rothes Kupfer abgeschieden; der Staub wurde geröstet, um die beigemengte Kohle zu verbrennen, dann mit drei Mahl so viel schwarzem Flusse ge-

ſchmolzen. Man erhielt ein metalliſches Korn, das 0,21 wog, und

0,154	Blei,	0,210
0,056	Kupfer,	

enthielt.

3. Schlaken aus den Werkſtätten von Imphy (Dptt. d. la Niévre).

Man raffinirt zu Imphy Kupfer aus allen Ländern durch Schmelzen im Reverberir-Ofen. Die Schlaken aus rußiſchem Kupfer ſind blaſig, röthlich, und etwas magnetiſch. Nach dem Stoßen und Sieben ſchied man 0,035 Kupfer Körner ab, und nachdem man den Staub mit drei Theilen ſchwarzen Fluſſes ſchmolz, erhielt man ein Korn, das 0,36 wog, und

0,3423	Kupfer,	0,3600
0,0120	Blei,	
0,0048	Spießglanz,	

enthielt.

Wenn man peruaniſches Kupfer verfeinern will, fängt man damit an, daß man daſſelbe bei mäßiger Temperatur in einem Reverberir-Ofen ſchmelzt; es bleibt auf der Bühne (Autel) eine metalliſche, brüchige, Maſſe von körnigem Bruche und kupferrother Farbe mit grauen Punkten zurük.

Dieſe Maſſe beſteht aus

0,19	Kupfer,
0,81	Eiſen, und einer Spur von Schwefel.
1,00	

Die Schlaken, die nach der Verfeinerung übrig bleiben, ſind ſehr blaſig, und metalliſch ſchwarz. Sie beſtehen aus

0,350	Kieſelerde,
0,522	Eiſen-Protoxid,
0,030	Kupfer-Protoxid,
0,008	Braunſtein-Protoxid,
0,044	Thonerde,
0,046	Kohle und Verluſt,

Zu Imphy behandelt man alle Schlaken nach der Verfeinerung im Reverberir-Ofen dadurch, daß man ſie mit Kohle mengt. Man erhält hieraus Kupfer, und es bilden ſich neue Schlaken, die man pocht, um daraus Kupferkörner zu erhalten. Man verſuchte den gut ausgetrokneten Schlämm-Staub in der Temperatur der Eiſenprobe im gefütterten Tiegel, und ſchmelzte

Schlaken . . .	10 gr.	00	
Marmor, der . .	3	38	Kalk enthielt.
	13 gr.	38	
Hieraus erhielt man ein Metallkorn von	1 gr.	98	
Schlake . .	10 —	71	X. 12 gr. 69
Sauerstoff . . .	0 —	69	

Das Korn bestand aus 1,31 Eisen 0,67 Kupfer: folglich enthielt der Schlämm-Staub noch 0,067 Kupfer.

Der Schaum der Beize (crasses de decapage) wird mit etwas Holzkohle gemengt, und im Reverberir-Ofen auf einer Sohle aus Sand geschmolzen. Man erhält hieraus Rothkupfer und glasige Schlaken, die sehr blasig und sehr stark magnetisch sind. Man siebte daraus 00,35 Kupfer-Körner, und der Staub gab mit drei Theilen schwarzen Flusses 0,0783 Kupfer, welches

0,0739 . . .	Kupfer,	0,0783
0,0028 . . .	Blei,	
0,0016 . . .	Spießglanz	

enthielt.

4. Schlake aus Sibirien.

Man bewahrt in der Ecole des Mines eine Schlake aus Sibirien auf, die daselbst bei Verfeinerung des Kupfers erhalten wurde. Sie ist compact, hat muscheligen Bruch, glänzt, ist dunkelroth und undurchsichtig. Sie enthält

Kieselerde	0,254,
Blei-Oxid . . .	0,482,
Kupfer-Protoxid . . .	0,160,
Eisen-Protoxid . . .	0,038,
Braunstein-Protoxid . .	0,016,
Thonerde	0,022.

Die Verfeinerung des Kupfers hat offenbar den Zwek, alle fremden Metalle durch Verschlakung auszuscheiden; die Erfahrung hat aber gezeigt, daß diese Bedingung nicht hinreicht, um das Kupfer vollkommen hämmerbar zu machen.

Man unterzieht es daher auch nach dem Raffiniren noch einer anderen Operation, die in jeder Werkstätte auf eine andere Weise geschieht, und die überall geheim gehalten wird. Man weiß indessen, daß sie darin besteht, das Kupfer mit Kohle zu hizen, und dasselbe dann eine Zeit über in Berührung mit der Luft zu erhalten. Die Kohle wird offenbar angewendet um das Kupfer-Protoxid aufzufrischen, womit das metallische Kupfer noch verunreinigt ist, selbst nachdem es im voll-

kommenen Flusse stand [194]); man weiß aber noch nicht, warum es nothwendig ist, die geflossene Masse (das Metall-Bad) einige Zeit über in Berührung mit atmosphärischer Luft zu lassen; indessen rührt dieß aller Wahrscheinlichkeit nach davon her, daß dadurch eine gewisse Menge Kohlenstoffes zerstört wird, die sich mit dem Kupfer verbindet, und die dasselbe spröde macht.

CXIX.

Sicheres und einfaches Mittel, die mindeste Menge Eisens, die dem Kupfer, Zinne, Gold oder Silber beigesezt ist, (auf trokenem Wege) zu entdeken, von Peter Bussolin, Münz-Wardein an der Münze zu Venedig.

Aus dem Giornale di Fisica, September, October 1826. S. 355.
(Im Auszuge.)

I. Versuch.

Einer gewissen Menge reinen Kupfers wurde Eisen-Draht im Verhältnisse von vier Loth auf den Zentner Kupfer zugesezt. Aus diesem mit Eisen in obigem Verhältnisse legirten Kupfer, wurde ein Stükchen von der Schwere eines Danaro metrico in der Dike eines Millimeter und in viereliger Form unter einer umgestürzten Kapelle unter die Muffel eines Probirofens nahe an der Oeffnung derselben gestellt, so daß Zinn (bei einer Temperatur von ungefähr 180° am 100gradigen Thermom.) nicht schmelzen konnte. Nach 5 bis 6 Minuten wurde das Stükchen aus der Kapelle genommen. Bei dem Erkalten zeigte die Oberfläche desselben, in Folge der Oxidation, sich etwas runzelig und dunkel, in's Schwarze ziehend. Das Oxid wurde mit einer messingenen, vollkommen eisenfreien Raspel abgera-

194) Das Kupfer benimmt sich mit seinem Oxide, wie das Blei mit der Glätte. Ich habe in den Annales des Mines, T. V. pag. 340 gezeigt, daß halb capellirtes Blei Glätte einsaugt, und dadurch matt und brüchig wird; daß es aber wieder seinen Glanz annimmt und seine Dehnbarkeit, wenn man es in Berührung mit Kohle schmilzt. A. d. O. Ueber die Nothwendigkeit, die Schlaken zu analysiren, hat Dr. Schultes schon vor 20 Jahren einige Winke gegeben. A. d. Ueb.

elt, auf ein Papier gebracht, und ein Magnet darunter ge-
alten. Es zeigte ſich nicht die mindeſte Spur einer Bewegung.

II. Verſuch.

Ein gleiches Stükchen dieſes Kupfers wurde in ein feines
lättchen reinen Zinnes, das drei bis vier Mahl darüber ge-
ikelt wurde, eingehüllt, und dann mit einem meſſingenen
ammer geklopft. Dieſes ſo eingehüllte Stükchen wurde, un-
r den vorigen Verhältniſſen (Verſ. I.), unter die Muffel ge-
acht. Nach dem Erkalten zeigte die Oberfläche ſich etwas
ufgetrieben, ſie war mehr beſtäubt, und ſchwärzlich. Das
f die vorige Weiſe (Verſ. I.) abgeraſpelte Orid bewegte ſich
utlich, als ein Magnet unter das Papier gebracht wurde.
aſſelbe Blättchen wieder unter die Muffel gebracht, gab wie-
r magnetiſches Orid, aber in geringerer Menge, beim drit-
n Mahle aber keines mehr.

III. Verſuch.

Ein gleiches Stükchen reines Kupfer, auf dieſelbe Weiſe,
ie im II. Verſuche, behandelt, zeigte eine etwas aufgetriebene
berfläche, die aber weiß, etwas in's Bleifarbene ziehend war.
ie abgeraſpelten Stäubchen von der Oberfläche deſſelben zeig-
n nicht die mindeſte Spur von Empfindlichkeit für den Magnet.

IV. Verſuch.

Ein gleiches Stükchen Zinn, derſelben Temperatur eben
lang ausgeſezt, wie Verſuch II. zeigte bei dem Erkalten eine
was aufgetriebene, aber ganz weiße, Oberfläche. Die abge-
ſpelten Stäubchen zeigten nicht die mindeſte Spur von Em-
ndlichkeit gegen den Magnet.

V. Verſuch.

Ein gleiches Stükchen aus einem Zinne, das im Zentner
r Loth Eiſen hielt, wie in Verſuch I. behandelt, zeigte beim
kalten eine runzelige Oberfläche von merklich und bleibender
wärzlicher Farbe. Die abgeraſpelten Stäubchen zeigten etwas,
er nicht viel, magnetiſches Eiſen. Als aber dieſes legirte
nn in ein Blättchen geſtrekt, und ein Stükchen Kupfer darin
gewikelt, und auf die vorige Weiſe behandelt wurde, war
e Oberfläche deſſelben mehr aufgetrieben, mehr ſchwarz, und
s abgeraſpelte Orid weit deutlicher magnetiſch.

VI. Verſuch.

Es wurden drei kleine Legirungen von Gold und Eiſen
n dem Verhältniſſe wie oben) gemacht: die eine mit Gold

von 1000; die andere mit Gold von 0,900; die dritte mit Gold von 0,800. Die Stükchen wurden mit Zinn, wie im II. Verſuche, umhüllt und eben ſo behandelt. An allen dreien war die Oberfläche röthlich weiß, und das Orid wenig gehoben. Das Orid von der Legirung mit Gold von 1000 [195]) ward weniger vom Magnete angezogen, als an den beiden anderen, obſchon die Menge Eiſens dieſelbe war. Eine zweite Oxidation gab wieder Eiſen: die dritte nicht mehr.

VII. Verſuch.

So ſchwer auch Silber mit Eiſen zu legiren iſt, wurde doch Eiſen einem Silber von 0,900, in obigem Verhältniſſe, zugeſezt, und obige Verſuche, mit demſelben wiederholt, gaben immer daſſelbe Reſultat: Eiſen, das vom Magnete angezogen wurde. Die Farbe des Orides war ſchmuzig weiß, in's Gelbliche ziehend. Dieſer Verſuch muß immer wiederholt werden, weil das Eiſen ſich nicht gleichförmig vertheilt.

Hr. Buſſolin meint, daß man auch noch geringere Mengen von Eiſen auf dieſe Weiſe entdeken kann, und daß dieſe Ausſcheidung deſſelben von einer Verwandtſchaft dieſes Metalles zum Zinne herrühre, von ſeiner geringeren Schmelzbarkeit und geringeren ſpecifiſchen Schwere, und daß vielleicht die Affinität der Molekeln auch in einiger Entfernung wirkt. [196])

CXX.

Künſtliche Steine zu Kamin-Einfaſſungen und anderem Gebrauche in Zimmern. Von Hrn. Karl Wilſon.

Aus den Transactions of the Society of Arts im New London Mechanics' Register. N. 9. S. 204.

Man nimmt zwei Buſhels ſcharfen Triebſand und Ein Buſhel ungelöſchten Kalk, mengt beide mit ſo wenig Waſſer als mög-

---

195) Die geringere Menge Eiſens bei Gold von 1000, als bei den übrigen beiden dreifachen Legirungen, ſcheint von der geringen Oxidirbarkeit des Goldes herzukommen, wodurch auch das wenige Eiſen ſich nicht oxidiren kann. Je mehr leicht oxidirbares Kupfer dem Golde beigemiſcht iſt, deſto mehr oxidirt ſich das Eiſen. A. d. O.

196) Sollte vielleicht hier Galvanismus mit im Spiele ſeyn? A. d. Red.

Mehl, und ſchlägt ſie drei bis vier Tage nach einander jeden Morgen eine halbe Stunde lang gehörig durch, ſezt aber kein Waſſer mehr zu.

Auf zwei Gallons Waſſer nimmt man eine Pinte Stärke, die man in dem Waſſer wärmt, und ſezt ein Viertel Pfund gepülverten Alaun zu, welchen man vorher in warmem Waſſer aufgelöſet hat.

Nun nimmt man ungefähr eine Schaufel voll obiger Miſchung, macht in der Mitte derſelben ein Loch, und gibt ¾ Pinte der Alaun- und Stärke-Auflöſung in dieſelbe, nebſt 3 bis 4 Pfund groben Gyps. Das ganze Gemenge wird nun geklopft, und zu einem etwas feſten Teige gemiſcht, der in die hölzernen Model eingetragen wird, deren Seiten- und Endſtüke ſich abnehmen laſſen, und die vorläufig mit folgender Oehl-Miſchung ausgeſtrichen wurden.

Man nimmt ſchlechtes Baum-Oehl oder irgend ein anderes Oehl, wovon die Pinte kaum Einen Shilling koſtet, und ſezt demſelben eine Pinte klares Kalkwaſſer zu, das man durch Aufgießen von ſiedenden Waſſer auf Stüke von ungelöſchtem Kalke in einem geſchloſſenen Gefäße bereitet. Nachdem das Kalkwaſſer geſättigt und klar geworden iſt, ſezt man es dem Oehle zu, und rührt es mit demſelben zuſammen, bis es eine dike öhlige Miſchung bildet, mit welcher man die Model beſtreicht. Wenn man die Seiten- oder Längenſtüke der Kamin-Einfaſſung bildet, wird der Model zuerſt zur Hälfte mit obiger Miſchung aus Sand, Kalk und Gyps gefüllt; dann legt man zwei mit aufgewundenen Seilen, oder mit Hanf umwikelte Drahte von der Länge der Seitenſtüke der Länge nach parallel in die obige Miſchung, und füllt hierauf den Model vollkommen mit derſelben aus: das Ueberflüßige wird mit einem flachen Streichbrette abgeſtrichen.

Nun legt man den Dekel auf den Model, und wendet einen ſtarken Druk auf denſelben an, entweder mittelſt einer Schraubenpreſſe, oder mittelſt Hebel, die mit Gewichten beſchwert ſind, und läßt dieſen Druk 20 bis 30 Minuten lang anhalten. Man ſieht an einem Probeſtüke, das man in dieſer Abſicht in dem Model anbringt, ob die Miſchung nach dieſer Zeit gehörig gepreßt und erhärtet iſt.

Die Seitenwände der Model werden mittelſt eiſerner Klammern und Keile zuſammengehalten.

Die obenerwähnten Drahte dienen sowohl den Seitenstüken Stärke zu geben, als die ganze Masse zusammenzuhalten, wenn sie jemahls zufällig reißen sollte.

Die Kamin-Einfassung kann entweder flach oder gefurcht seyn. Wenn sie aus dem Model kommt, wird sie mit Alaun-Wasser abgerieben, und mit einer Kelle und mit nassem Gypse vollkommen glatt und eben gemacht.

Eine flache Kamin-Einfassung kommt auf 7 Shilling (4 fl. 12 kr.), eine gefurchte auf 28 Shillings, sammt dem Aufsezen.

CXXI.

Mörtel zum Bauen und zu anderen Zweken, worauf Joh. Phil. Beavan, Gentleman in Clifford Street, Middlesex, in Folge einer von einem im Auslande wohnenden Fremden ihm gemachten Mittheilung sich am 7. December 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 372.

Der Patent-Träger nennt diesen Mörtel „Vitruvischen Mörtel" (Vitruvian Cement); er besteht aus einer Mischung von Marmor, Feuerstein, Kreide, Kalk und Wasser, und läßt sich, wenn er troken geworden ist, sehr schön poliren.

Die Verhältnisse sind: Ein Theil gepülverter Marmor; Ein Theil gepülverter Feuerstein, und ein Theil Kreide oder ungebrannter Kalk (chalk), welche gemengt, und durch ein feines Sieb durchgesiebt werden. Hierauf wird Ein Theil Kalk zugesezt, welcher wenigstens vor drei Monaten gelöscht wurde. Diesem Gemenge wird so viel Wasser zugesezt, als nöthig ist, um einen dünnen Teig daraus zu verfertigen, und in diesem Zustande wird es so dünn als möglich auf einem rauhen Grunde aufgetragen, und mit der Kelle geebnet. Nachdem dieser Mörtel troken geworden ist, kann er mit gepülvertem venezianischen Talke so lange polirt werden, bis er an der Oberfläche vollkommen glatt und glänzend ist.

Wenn dieser Mörtel aufgetragen werden soll, müssen die Theile, auf welche er aufgetragen wird, zuerst in eine rauhe Unterlage umgewandelt werden, oder einen rauhen Ueberzug auf der Mauer bilden, was auf folgende Weise geschieht. Man

nimmt gleiche Theile des rauheſten Flußſandes, und Sand von gepülverten Mühlſteinen, miſcht ſie gehörig, und ſezt ein Drittel gebrannten Kalkes zu, der vor ungefähr drei Monaten gelöſcht wurde. Man gießt ſo viel Waſſer zu, als nöthig, um einen Teig daraus zu bilden, und wenn dieſer Mörtel aufgetragen werden ſoll, ſezt man noch ein Fünftel ſehr feinen durchgeſiebten gelbſchten Kalk bei, und trägt ihn wie gewöhnlichen Gyps auf.

Wenn dieſer Vitruviſche Mörtel Marmor nachahmen ſoll, ſo macht man, nachdem er mit der Kelle eben aufgetragen wurde, Marmor-Adern auf denſelben, und ſobald die Mahlerei troken geworden iſt, polirt man auf obige Weiſe mit gepülvertem venezianiſchen Talke, und die Arbeit iſt vollendet.

Um den Glanz der Politur noch mehr zu erhöhen, ſchlägt der Patent-Träger eine Art Firniß vor, der aus zwei Pinten Waſſer, 8 Loth weißer Seife, 16 Loth Jungfern-Wachs und 16 Loth Salpeter beſteht, welches alles mit einander geſotten wird, bis es vollkommen aufgelöſet iſt. Nachdem der Mörtel vollkommen troken geworden iſt, wird der Firniß auf die Oberfläche geſprizt, und nachdem er auf derſelben gleichförmig vertheilt wurde, mit einem leinenen Tuche ſo lange gerieben, bis er hinlänglichen Glanz erhalten hat. Dieſen Firniß nehmen die Patent-Träger jedoch nicht als ihr Recht in Anſpruch, ſondern empfehlen denſelben nur, wo Marmor-Glanz erzeugt werden ſoll.

CXXII.

Ueber das Knochenpulver als Düngungs-Mittel zu Thiers (Puy de Dôme). Von Hrn. D'Arcet.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 220. S. 385.

(Im Auszuge.)

Als man im Bulletin de la Société d'Encour. N. 217. S. 276. (Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 242.) die Maſchine beſchrieb, deren man ſich daſelbſt zum Pülvern der Knochen bedient, vergaß man zu bemerken, daß Hr. Bergouhnioux, d. Sohn, die Nachricht über dieſelbe einſandte. Ich ſchrieb damahls einige Bemerkungen über dieſes Knochenpulver nieder, die auch jezt, einzeln, vielleicht noch einigen Nuzen ſchaffen können.

Die zerſtampften Knochen zu Thiers enthalten, unter dem Pulver, Bohnen große Stüke. Das Pulver fühlt ſich fett an, macht Fleken auf dem Löſchpapiere, riecht nach Käſe, und entwikelt, mit kauſtiſchem Kalke gemengt, Ammonium. Deſtillirtes Waſſer, kalt auf daſſelbe aufgegoſſen, wird etwas alkaliſch und enthält einige Gallerte. In der Trokenſtube getroknet, enthält dieſes Pulver, nach drei Verſuchen, im Durchſchnitte.

43,86 thieriſchen verbrennbaren Stoff,
56,14 phosphorſauren Kalk ꝛc.

100

Zu Courpière werden die Knochen auf eine andere Weiſe, als zu Thiers, gemahlen. Ein ſenkrechter Mühlſtein dreht ſich in einer kreisförmigen Kufe, wie bei dem Ciderpreſſen: man nennt dieſe Vorrichtung dort Stordoir.

Das Knochenpulver von Courpière iſt gröber, als jenes von Thiers, und ein Gemenge von ſehr feinem Pulver und von ſehr groben Knochenſtüken. Es fühlt ſich fett an, ſieht aus wie Erde, und ſtaubt bei dem Umrühren.

Auf ähnliche Weiſe, wie jenes von Thiers behandelt, gab es etwas mehr Ammonium, und im kalten Waſſer auflösliche Gallerte, und lieferte

32,5 verbrennbaren thieriſchen Stoff,
67,5 phosphorſauren Kalk ꝛc.

Ich beſuchte vor einigen Monaten mit Hrn. Gay-Luſſac eine Knochen-Stampfmühle eines reichen Güterbeſizers um Strasburg. Die Knochen werden daſelbſt ſehr fein geſtampft und geſiebt, und das Pulver enthält kaum erbſengroße Stüke. Der Eigenthümer ſagte uns, daß er die engliſche Methode befolgt, und dem Knochenpulver Salpeter zuſezt, um der Gährung Gränzen zu ſezen [197]), und es zur Düngung beſſer benüzen zu können. Sein Knochenpulver hält, ſo wie er es verkauft,

90 Theile geſiebtes Knochenpulver,
10 — Salpeter.

Er verkauft 100 Kilogramme (2 Ztr.) um 16 Franken.

Es wäre zu wünſchen, daß die Maſchinen zum Knochen-

[197]) Einige deutſche Knochenmehl-Bereiter ſezen zu dieſem Behufe mit gutem Erfolge dem Knochenmehle 10 bis 15 Prozent Kochſalz zu. Ueber die Verſchiedenheit der Güte des Knochenmehles verweiſen wir auf unſere Anmerkung a. a. O. A. d. R.

pülvern mehr verbreitet, und das Knochenpulver häufiger, als Dünger angewendet würde. Man vergleiche über das Knochenpulver meine früheren Bemerkungen im XVI. Bd. der Annales de Chimie, p. 361, und 15. Bd. der Ann. d'Agriculture p. 113.

CXXIII.

Miszellen.

Hrn. Brown's Gas Vacuum Maschine.

Wir haben von dieser Maschine seiner Zeit im Polytechn. Journ. B. XVIII. S. 118 Nachricht gegeben. Das Mechanics' Magazine gibt in N. 180 10. Febr. 1827 S. 83 Nachricht von Versuchen, welche mit dieser Maschine an Dampfbothen angestellt wurden. Die Maschine trieb allerdings die Bothe 7 bis 8 Meilen weit in Einer Stunde: allein die Auslagen der hierzu nöthigen Gasbereitung waren viel zu hoch, und die Compagnie, die zur Ausführung der Plane des Hrn. Brown zusammentrat, ging wieder aus einander. Es wird sich aber, da Hr. Brown Mittel gefunden hat, Wasserstoffgas weit wohlfeiler zu erzeugen; da Ein Kubikfuß-Gas ebensoviel leeren Raum gibt, als 30 Fuß Dampf, und da eine Maschine von 8 Zoll im Durchmesser hinreicht, um durch Zersezung des Wassers soviel Wasserstoffgas zu erzeugen, als zu einer solchen Maschine von der Kraft von 30 Pferden nothwendig ist, bald wieder eine neue Gesellschaft zur Ausführung der Pläne des Hrn. Brown zusammentreten.

Ueber das Zufrieren der Gasbeleuchtungs-Röhren

hat Hr. Justus Preuß, Ingenieur des Fabriken- und Maschinen-Bauwesens in Hannover in N. 16 des Hannöverschen Magazins seine Ansichten in folgendem hierüber mitgetheilt: „Der anhaltende und starke Frost dieses Winters (wo hier das Thermometer auf 11, 15 bis 20° R. stand), hat der Gasbeleuchtung in unsrer Residenzstadt große Hindernisse in den Weg gelegt. Man fand die kleinen Alimentations-Röhren an den Leuchtenpfählen neulich so weit zugefroren, daß kein Gas durchströmen konnte und mehrere Straßen dadurch eine absolute Verfinsterung erlitten."

„Die Erscheinung war den Vorgesezten und Arbeitern bei der Gasanstalt wahrscheinlich zu unerwartet und neu, als daß sie kräftige und schleunige Gegenvorkehrungen hätten treffen können; man hat seitdem zu verschiedenen Palliativen seine Zuflucht genommen, als zum Anzünden großer Koke-Feuer am Fuße der Laternen-Pfähle und Erwärmen der kleinen Röhren durch kochendes Wasser (des Anhäufens von Mist unten am Pfahle nicht zu gedenken) und so ist es gelungen, doch hin und wieder einige Lampen wieder in leuchtenden Stand zu sezen, obwohl nur spärlich."

„Wie sehr die Gasbeleuchtung zuvor auch anfing, sich den Beifall des hiesigen Publikums zu erwerben, so hat ihr doch dieser Zufall sehr geschadet, und manche Kaufleute, die schon beschlossen hatten, sie in ihre Läden einzuführen, gewiß auf geraume Zeit mißtrauisch dagegen gemacht. „Wie würde es unserm Theater ergangen seyn", sagen Einige, „wenn wir das Gas-Licht darin eingeführt hätten?" — „Traurig", antworten Andere, aber ohne zu bedenken, daß die Theater-Administration nie Willens war, Kohlengasbeleuchtung einzuführen, sondern nur auf Oehlgas reflectirte, welches, wie ich gleich zeigen werde, diesem Uebelstande nicht unterworfen ist, weil es durch Oehl,

und zwar durch flüchtiges Oehl geläutert wird, welches leztere nicht die Eigenschaft hat, sich, wie wässerige Dünste zu thun pflegen, in Krystallen an eiskalte Körperflächen anzusezen, mithin auch keine Röhren verstopfen kann."

„Der Grund des Uebels ist nämlich in wenigen Worten der, daß das Gas, wenn es aus den glühend heißen Retorten entweicht, durch verschiedene zum Theile wässerige Flüßigkeiten, unter andern durch Kalk-Milch getrieben, ich möchte sagen, gejagt wird, um es möglichst zu condensiren und zu reinigen; in verschiedenen, wiewohl in den wenigsten, Gasanstalten sind auch Refrigeratoren vorhanden, die aber, bei der in kurzer Zeit überzutreibenden Menge von Gas, ihren Zwek gewöhnlich nur theilweise und unzulänglich erfüllen. Die wässerigen Flüßigkeiten nehmen von dem fortwährend durchströmenden heißen Gase eine erhöhte Temperatur an und werden dadurch zum Verdunsten geschikter gemacht. Nun ist aber, nach Dalton's Entdekungen, das in einer gegebenen Luft- oder Gasmasse möglicherweise enthaltene höchste Dunst- oder Feuchtigkeitsquantum stets der Temperatur proportional, und der Wassergehalt der Luft ist nothwendig im Maximo für jede Temperatur, wenn sie mit Wasser in Berührung steht und Zeit hat, sich mit dessen Dunste zu sättigen; die erforderliche Zeit ist aber hier vorhanden, denn das Gas verläßt schon mit Dünsten gesättigt die glühenden Retorten. Allein das Gas ist nicht bloß mit dem Maximo des Wasserquantums geschwängert, welches es seiner Temperatur gemäß in unsichtbarer Auflösung enthalten kann, sondern es reißt auch noch überdem bei schnellem Durchströmen der Flüßigkeit eine Menge Wassertheile in neblichter Consistenz mechanisch mit sich fort, die bloß im Gase, ohne darin aufgelöset zu seyn, suspendirt bleiben: dieses Quantum ist größer, als man denken sollte, und sinkt vermöge seiner Schwere in den unteren Theil des Gasometers nieder, wo eben die Röhrenmündung liegt, die das Gas nach der Stadt führt, und wird so mit in dieselbe fortgetrieben."

„Ein großer Theil beider Dunstgattungen, des suspendirten sowohl als des aufgelöseten, sezt sich nun schon in den Haupträhren ab, theils durch Reibung, theils durch fallende Temperatur und zwar in tropfbarer Gestalt (wenn die Rohren nämlich durch gehörig tiefes Eingraben oder sonst gegen Frostkälte gesichert worden); erreicht aber das Gas die kleinen Röhren, die der eiskalten Luft preisgegeben sind, so muß es in diesen nothwendig den größten Theil seiner Dünste absezen, welche dann darin gefrieren, wie die Dünste an den kalten Fensterscheiben unserer Wohn- und Schlafzimmer, und sie werden sich darin so lange anhäufen, bis die Röhren inwendig mit einer Eiskruste bekleidet und endlich ganz verstopft worden."

„Schade um diese durch ihre Helligkeit bessere Straßenbeleuchtung, wenn sie dadurch ins Stoken geriethe, indem entweder gar nicht oder nicht ohne große unverhältnißmäßige Kosten dem Uebel abzuhelfen wäre. Indeß bin ich auch der Meinung, daß dem Uebel und zwar durch geringe Kosten und aus dem Grunde abzuhelfen ist; nicht etwa wie bisher durch kostspielige Palliativmittel. Ich will versuchen, meine unmaßgeblichen Vorschläge dazu möglichst kurz hier vorzutragen."

„1) Könnte man beim Läutern des Gases die Kalkmilch weglassen, und außer den gewöhnlichen Refrigerationsmitteln die Läuterung durch trokenen Kalk anwenden, wie solches bereits in mehreren englischen Gaswerken geschieht; dadurch würde das Gas nicht nur seiner Feuchtigkeit beraubt, sondern es würde ihm auch die Gelegenheit benommen, sich mit Dünsten zu sättigen, oder wie bisher zu überladen."

„2) Oder man könnte, wenn das Gas den Gasometer verläßt, und bevor es in die Hauptleitungsröhren tritt, solches durch einen verhältnißmäßig großen Behälter von dünnem Bleche leiten, so, daß es eine möglichst große Oberfläche bestreichen müßte; es würde nicht schwer seyn, diesen Behälter äußerlich durch einen Luftstrom, oder durch Wasser, oder selbst durch Eis gehörig kalt zu erhalten, um das durchströmende Gas durch Abkühlung möglichst seines Wassergehalts zu berauben."

„3) Schwieriger dürfte es vielleicht seyn, das Gas im Gegentheile vor s Eintritte in die Leitungsröhren so zu erwärmen, daß es zu deren ent- ntesten Ramificationen noch warm genug gelangte, um die kleinen Alimen- ionsröhren an den Leuchtenpfählen bei fortwährendem Durchströmen gegen Frostkälte zu schüzen. Beim ersten Anblike möchte diese Methode zwar hl als die ausführbarste von allen erscheinen, weil es bei der Glut der öfen ein Leichtes seyn würde, das Gas vom Gasometer aus durch eine zahl verhältnißmäßig enger glühender eiserner Röhren zu leiten; allein das s erleidet bei so hoher Temperatur einen bedeutenden Verlust an Leucht- ft, durch Zersezung seines öhlbildenden Gasantheils (Oleſiant gas; Gas ifiant), wenn dieses aber auch nicht wäre, und es gelangte noch warm ug zu den äußersten oder entferntesten Laternenröhrchen, um sie bei fort- hrendem Strömen temperirt zu erhalten, so könnte es doch noch schwierig n, das warme Gas erst zum Durchströmen zu bringen, weil der beim slöschen der Leuchte in den Röhren gebliebene Vorrath im Stande der he beim Erkalten schon Eiscrystalle in der Röhre abzusezen würde, die sich demnächstigem Durchströmen des mäßig kalten Gasvorraths, der über cht in den Hauptleitungs-Röhren geblieben wäre, schon so vermehren rfte, daß die Röhrchen verstopft würden, bevor das neue erwärmte Gas zu en gelangen könnte, wenn man nicht etwa alle Abend, vor dem Anzünden r Lampen, die Hauptröhren erst gänzlich ausleeren wollte."

„4) Die Leuchtenpfähle sammt ihren kleinen Röhren mit schlechten Wär- lettern von oben bis unten so dik zu umwikeln, daß sie der Einwirkung der ostkälte widerständen, ist ein Mittel, welches einem jeden wohl gleich ein- len wird, dürfte den Leuchtenpfählen aber wohl eine unansehnliche Gestalt ben, und mit anderen Weitläufigkeiten und Kosten verknüpft seyn; meine den ersten Vorschläge scheinen mir aber gleich anwendbar und praktisch seyn.

Geruchloser Leibstuhl.

Ueber die geruchlosen Leibstühle ist schon vieles geschrieben, und hiezu hrere eben so kostbare als beschwerliche Vorrichtungen erfunden und vor- schlagen worden, worunter die meisten, oder wohl gar alle, nur für liche Leute anwendbar seyn könnten, für mittlere Familien und für Kran- häuser aber nicht tauglich sind. Ich schlage ein von mir schon ver- chtes Mittel vor, welches einen jeden Leibstuhl geruchlos erhält, und sehr ohlfeil ist. Es wird nämlich das Geschirr eines Leibstuhls mit soviel ltem Wasser gefüllt, daß der Unrath, welcher hinein kommt, in jedem alle wohl mit diesem Wasser bedekt bleibt, welches hindert, daß die stin- nden Dünste sich nicht ausbreiten können. Um aber das unangenehme ffsprizen des Wassers zu verhindern, streut man soviel Spreel (die Hül- n des Kerns der Feesen, und in deren Ermangelung zu kurzem Häker- ng geschnittenes Stroh) auf das Wasser so, daß dasselbe reichlich damit be- kt wird. Ein auf diese Art behandelter neuer Leibstuhl wird immer ruchlos bleiben, und die Kosten sind so gering, daß sie kaum in Erwä- ung gegen den Vortheil zu bringen sind, der hiedurch erlangt wird.

B. v. H.

Ueber die Zersezung des basischen essigsauren Bleies (Extractum Saturni) und des Bleizukers durch Kohlensäure.

Man bereitet bekanntlich in Frankreich (zu Clichy) seit mehreren Jah- n eine bedeutende Quantität Bleiweiß durch Zersezung des basischen es- gsauren Bleies vermittelst Kohlensäure, indem man diese in Gasgestalt rch die wässerige Lösung des basischen Bleisalzes strömen läßt. Th e- ard, welchem man dieses Verfahren der Bleiweißfabrikation verdankt, mmt an, daß die Kohlensäure aus dem basischen essigsauren Blei so lange bleioxyd ausfälle, bis es in neutrales Salz, in Bleizuker, umge-

wandelt iſt. Hr. Fr. Walchner in Carlsruhe beweißt aber, i
Abhandlung, in Schweigger's Journal N. R. Bd. 18. Hf. 13., S
bis 261, daß auch das neutrale eſſigſaure Blei (der Bleizuker) dur
lenſäure noch ſo lange gefällt wird, bis eine gewiſſe Quantität Eſ
ausgeſchieden iſt, welche alsdann der Kohlenſäure das Gleichgewic
Die nunmehr ſtarkſaure Flüßigkeit löst, ſo lange ſie auch Kohlenſäu
hält, kein Bleiweiß auf; ſie thut dieß aber, ſobald die Kohlenſäure
trieben iſt. Er hat gefunden, daß aus 100 Th. Bleizuker durch
ſäure 54,68 Th. Bleiweiß gefällt werden, welche 45,65 Bleioxyd
ten. In der Flüßigkeit bleiben nun noch 13,07 Bleioxyd und 26,
ſigſäure. — Auch hat ſich Hr. Walchner überzeugt, daß der B
ſelbſt, wenn er kein baſiſches Salz enthält, doch den Veilchenſyru
das ſalpeterſaure Blei, grün färbt. Bekanntlich wird der Bleizu
der Luft ſchon, durch Anziehen von Kohlenſäure, zu einem kleinen
zerſezt.

Kryſtalliſirte Bleiglätte auf trokenem Wege.

Hr. H. Gaultier de Claubry fand in der ſchönen Fab
Hrn. Frerejean d. ält. zu Pont l'Evêque bei Vienne bei Cupellir
ſilberhaltigen Bleies kryſtalliſirte Bleiglätte, wovon einige Kryſtalle
5 Millimeter betrugen, und regelmäßige Dodekaeder darſtellten.
Beudant, der ſie mit dem Reflexions-Goniometer unterſuchte, fa
ſie keinen regelmäßigen Winkel bildeten, und krummlinige Flächen b
ten. Schon Hr. Houttou-Labillardière hatte in regelmäßi
dekaeder kryſtalliſirte Glätte erhalten, als er eine Auflöſung dieſes
in Soda einen ganzen Winter lang ſich ſelbſt überließ. (Annal. d.
et de Phys. T. VII. p. 218.) Die in der Cupellirung erhaltene
ſtalle gaben bei der Analyſe

96,3 Blei-Protoxyd;
3,3 Kohlenſäure;
Spuren von Kupfer.

99,6.

Auf der Oberfläche der Kryſtalle fanden ſich gelbe, halbdurchſch
Lagen, wovon mehrere die Größe eines Nagels hatten. Sie zeigten
ben Beſtandtheile, die die Kryſtalle darbothen. (Annales de C
Decbr. 1826. S. 443.)

Ueber Herrn Jappy's Stahl-Fabrik zu Badevel, Dep. d. Ober-Rheines.

Nach einem Berichte des Hrn. Molard d. jüng. über die
Fabrik des Hrn. Jappy zu Badevel im neueſten Bulletin d. l. S
d. Encour. N. 220, S. 381 wird auf derſelben, nach den Angal
HHrn. Clouet und Bréant bereits ſo guter Stahl erzeugt, a
beſte engliſche. Im Kleinen verkauft Hr. Jappy Guß-Stahl um
40 C, im Großen um 1 Fr. 25 C. Zeugniſſe der erſten Stahla
zu Paris, der HHrn. Gambey und Sir Henry, beſtätigen di
dieſes Stahles. Die bayerſche Regierung hat auf die Erzeugung
ſten Gußſtahls einen Preis von 500 fl. ausgeſezt; eine Aufgabe,
jede Gattung von Stahl, aus bayer'ſchem Eiſen erzeugt, zu ihrer
einen Preis von 10 und mehr tauſend Gulden verdiente.

Ueber Hagel-Ableiter.

findet ſich ein kurzer Aufſaz in den Annales de Chimie, Decbr.
S. 419, welcher, aus Erfahrungen, die im Beaujolais und im Ca
Vaud im J. 1826 angeſtellt wurden, beweiſet, daß ſie durchaus

mögen, und daß Hagel-Assecurang-Anstalten weit zweckmäßiger sind. Wir begnügen uns aus diesem Aufsatze dieses Resultat angegeben zu haben.

Literatur.

Englische.

An Elucidation of the Principles of Drawing Ornaments; exemplified on Seven Plates, 4to. 10s. 6d. By Richard Brown.

A Collection of Designs for Modern Embellishments, suitable to Parlours, Dining and Drawing Rooms, Folding Doors, Chimney Pieces, Verandas, Friezes, etc. By C. A. Busby, Architect. Neatly engraved on 24 Plates, 14 of which are elegantly coloured. Large Quarto. 1l. 11s. 6d. sewed.

Designs for the Decoration of Rooms in the various Styles of modern Embellishment; with Pilasters and Friezes at large. On 20 Folio Plates, Drawn and Etched by G. Cooper, Draughtsman and Decorator. 1l. 1s. sewed.

Pergolesi's Ornaments in the Etruscan and Grotesque Styles. Large Folio, boards. 2l. 2s.

Ornaments Selected from the Antique, Lithographed on 21 plates folio. 1l. 1s. sewed. Exhibiting a variety of Foliage and Fragments of Ornaments at large, in a bold and free Style.

Ornaments displayed, on a full Size for Working, proper for all Carvers, Painters, &c.; containing a variety of accurate Examples of Foliage and Freiezes, elegantly Engraved in the manner of Chalks, on 33 large Folio Plates. Sewed, 15s.

Ornamental Iron Work, or Designs in the present Taste, for Fan-lights, Staircase Railing, Window Guard-Irons, Lamp-Irons, Palisadoes, and Gates. With a Scheme for adjusting Designs with Facility and Accuracy to any Slope. Engraved on 21 Plates. Quarto, sewed. 6s.

Historical and practical Specimens of Gothic Architecture, selected from various ancient edifices in England; consisting of Plans, Elevations, Sections, and Parts at Large, Calculated to exemplify the various Styles, and the Practical Construction of this Class of admired Architecture. Accompanied by Historical and Descriptive Accounts. Also a Glossary of Ancient Terms. The Subjects selected, measured, and drawn, by A. Pugin, Architect. Illustrated by 114 Plates, correctly engraved in Outline, with the Measurements Figured to the Parts. In 2. Vols. Medium Quarto, 6l. 6s. boards; or Imperial Quarto, 9l. 9s.

Specimens of Gothic Architecture, consisting of Doors, Windows, Buttresses, Pinnacles, etc. with the Measurements; selected from Ancient Buildings at Oxford, etc. Drawn and etched by F. Mackensie and A. Pugin. On 61 Plates. Quarto. 2l. 2s. boards, on Demy; and on Imperial Paper, 3l. 3s. boards, to range with Britton's Architectural Antiquities and Cathedrals.

Jenningh's Domestic Cyclopædia. The Family Cyclopædia; a Dictionary of Useful and Necessary Knowledge in Domestic Economy, Agriculture, Chemistry, and the Arts: including the most approved Modes of Treatment of Diseases, Accidents, and Casualties. By James Jennings, Esq. Honorary Secretary of the Metropolitan Literary Institution. In One large Volume, 8vo. price 1l. 7s. in Boards.

Tucker's Family Dyer. The Family Dyer and Scourer; being a complete Treatise on the Arts of Dyeing and Cleaning every Article of Dress, Bed and Window Furniture, whether made of

Flax, Silk, Cotton, Wool, or Hair; Silks, Bonnets, Feathers; also Carpets, Counterpanes, and Hearth-Rugs: ensuring a saving of eighty per cent. By William Tucker. Second Edition. Price 4s. 6d. Boards.

Every man his own Brewer. — A Practical Treatise on Brewing, adapted to the Means of Private Families. By Bonington Loubray, Esq. Author of „A Practical Treatise on Breeding and Rearing Poultry," etc. Price 1s. sewed.

Deſſ. A Pratical Treatise on Breeding, Rearing, and Fattening all kinds of Domestic Poultry, Pheasants, Pigeons, and Rabbits. And on Breeding, Feeding, and Managing, Swine, Milch Cows, and Bees. Fifth Edition, enlarged by a Chapter on Brewing. Price 7s. Boards.

British wines. A Treatise on Family Wine-Making, regulated for excellent Wines from the various Fruits of this Country, in relation to Strength, Brilliancy, Health, and Economy; Explanatory of the whole Process, and every other requisite Guide after the Wine is made, and in the Cellar. Composed from Practical Knowledge, and written expressly and exclusively for Domestic Use. To which is subjoined, the Description of Part of a recent British Vintage; with Experimental Lecture. By P. P. Carnell, Esq., F. H. S., Honorary Member of the Caledonian Society. Price 7s. Boards.

Kelly's Practical Carpentry, Joinery, and Cabinet-Making; Being a New and Complete System of Lines, for the Use of Workmen; founded on accurate Geometrical and Mechanical Principles, with their Application in Carpentry, to Roofs, Domes, Centring, etc.; — in Joinery, to Stairs, Hand-rails, Soffits, Niches, etc.; — and to Furniture, in Cabinet-Making; fully and clearly explained. Illustrated by numerous Working-Drawings, etc. 4. Lond. 1826. 1 Pf. 10 Sh.

Kelly's Practical Builder's Perpetual Price-Book; Elucidating, on a new plan and rendering perfectly easy, the Principles of correctly ascertaining the average Value of the different Artificers' Works employed in Building; with the particular Customs of Measuring and Valuing in the various parts of the United Kingdom; comprehending, also, the Substance of every Clause in the Building Act, etc. Illustrated and exemplified with suitable Engravings, and printed in Royal Octavo size, for the convenience of the Practical Builder, Surveyor, etc. Lond. 1826. price Eight Shillings, sewed.

Deſſ. The new Practical Builder: and Workman's Companion. 4. Lond. 1826. 2 vol. mit 189 Kupfern. 4 Pf. 5 Sh.

Bei Scherwood, Gilbert und Piper, Paternoſter-Row, erſchienen folgende neue polytechniſche Werke:

The Family Cyclopaedia; a Dictionary of Useful and Necessary Knowledge in Domestic Economy, Agriculture, Chemistry, and the Arts: including the most approved Modes of Treatment of Diseases, Accidents, and Casualties. By James Jennings, Esq. Honorary Secretary of the Metropolitan Literary Institution. In One large Volume, 8vo. price Il. 7s. in Boards.

The House-Book, and Family Chronicle of Useful Knowledge; combining Medicine, Cookery, Diet, General Economy, Health, Sea-Bathing, Gardening, Manufactures, Arts, etc. with the various Branches of Domestic Concerns; and including upwards of a Thousand select Recipes and Prescriptions, from the best Authorities: with a Variety of other important Information, for the Use of Families, Invalids, and Convalescents. By W. Scott, M. D. In

a closelyprinted Volume, 8vo. containing upwards of 600 pages, price 12s. Bds.

The Mechanics' Gallery of Science and Art; an entirely new Work, comprehending a Series of distinct Treatises in every department of the Mechanical Arts, expressly adapted to the use of operative Artists, Manufacturers, etc. and combining all the Advantages of a large and expensive Encyclopaedia at a comparatively small cost. By C. F. Partington, Lecturer at the London and other Institutions, Mechanics' Institute, etc. Illustrated by numerous Cuts and Engravings.

The first Volume of this valuable Work is already published, and may be had in boards, price 12s. or either department separately, as follows:

1. The Clock and Watchmaker's Complete Guide; comprehending the early History of the Art, its progressive Improvement, and present State, theoretical and practical. 2s.

2. The Engraver's Complete Guide; comprising the Theory and Practice of Engraving, with its modern Improvements in Steel Plates, Lithography, etc. 1s.

3. The Coachmaker's and Wheelwright's Complete Guide; comprehending the Theory and Construction of Wheel Carriages with their recent Improvements. 1s.

4. The Printer's Complete Guide; containing a Sketch of the History and Progress of Printing to its present State of Improvement; Details of its several Departments; numerous Sketches of Imposition; modern Improvements in Stereotype, Presses, and Machinery. 2s.

5. The Builder's Complete Guide; comprehending the Theory and Practice of the several Departments of Architecture, Bricklaying, Brickmaking, Masonry, Carpentry, Joinery, Painting, and Plumbing. With a variety of useful Information on the Application and Durability of Materials, etc. 6s.

6. The Ship Builder's Complete Guide; comprehending the Theory and Practice of Naval Architecture, with its modern Improvements. Price 3s, This portion of the Work forms the commencement of Vol. II.

Each of the above Works illustrated with appropriate Cuts and Plates.

A Practical Treatise of Perspective, on the Principles of Dr. Brook Taylor; to which is added, a Discourse on the Application of Perspective, in the composition of a Picture and other Works of Art. By Edward Edwards, Associate, and Teacher of Perspective in the Royal Academy. In 4to. illustrated with 40 Plates, price 1l. 11s. 6d. in boards.

The Painter and Varnisher's Guide; or a Treatise, both in Theory and Practice, on the Art of making and applying Varnishes; on the different Kinds of Painting; and on the Method of preparing Colours, both simple and compound; with new Observations and Experiments on Copal, on the Nature of the Substances employed in the Composition of Varnishes and of Colours, and on various Processes used in the Arts. By P. F. Tingry, Professor of Chemistry, Natural History, and Mineralogy, in the Academy of Geneva. Second Edition, corrected and improved by a Practical Chemist. In 1 Vol. 8vo. illustrated with Plates. Price 12s. boards.

Bei Conſtable zu Edinburgh erſchien in deſſen Miscellany:

Economical Cookery for the Rich and Poor. By A Lady.

The Complete English Tradesman, directing him in the seve-

ral Parts and Progressions of Trade, adapted to the present State of the World, and the Commercial Enterprise of the various States and Governments thereof. 3 Vols.

Collections for a History of Inventions. Translated from the original German of John Beckman, Public Professor of Economy in the University of Gottingen. With Additions adapted to the Arts, Sciences, and Manufactures of Great Britain. 4 vols.

A Treatise on Road-Making, Railways, Wheel-Carriages, and the Strength of Animals. By George Buchanan, Esq. Civil Engineer.

A Treatise on the Principles of Metallic and Paper Money, and the Theory and Practice of Exchange; with a View of the Constitution and History of the Banks of England, Venice, Amsterdam, France, Hamburgh, and generally of the Paper Currency of the European Kingdoms, and of the United States of America. By J. R. M'Culloch, Esq.

An Historical and Descriptive Account of the Origin, Progress, and Present State of the Arts of Printing, Engraving, Papermaking, Type-founding, and Book-binding, Compiled from interesting and authentic Sources, by Richard Thomson. 2 vols.

Biography of Distinguished Individuals who have contributed to modern Improvement in the Arts, Sciences, Commerce, and Manufactures, viz. 5 vols.

Sir Rich. Arkwright, Spinning Machinery.

Joseph Black, M. D. Chemistry.

Mathew Boulton, Esq. Mechanical Inventions.

J. Brindley, Esq. Canal Navigation.

John Clerk, Esq. of Eldin, Inventor of the System of Naval Tactics.

William Ged, Goldsmith, Inventor of Stereotype Printing.

Sir Thomas Gresham, Founder of the Royal Exchange, and Gresham Lecture.

Andrew Meikle, Inventor of the Thrashing Machine, with some Notices of James Small, Plough-Wright.

Patrick Miller, Esq. of Dalswinton, Steam Navigation, etc.

John Palmer, Esq. Mail Coaches.

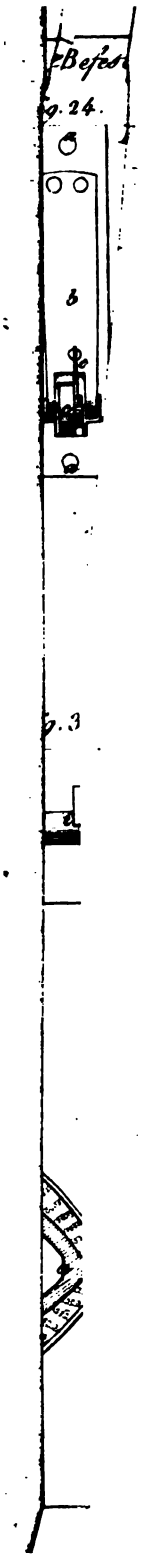
James Patterson, Founder of the Bank of England, Darien Expedition, etc.

John Rennie, Esq. Break-Water, Plymouth, Waterloo Bridge, and other National Works.

James Watt, Esq. Steam Engine, etc.

Josiah Wedgewood, Esq. Chemical Processes and Improvement in the Pottery.

A Systematic View of the more Popular and Practical Part of Mathematics, Natural Philosophy, and Chemistry. By William Wallace, Professor of Mathematics, University of Edinburgh, and Others. 3 vols.


Befes
g. 24.
b
g. 3
d

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

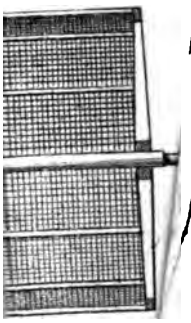
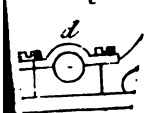


Fig. 6.



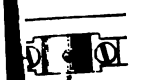
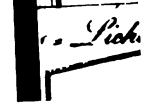
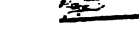
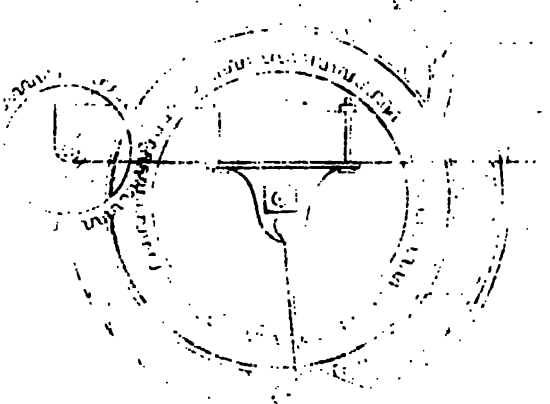


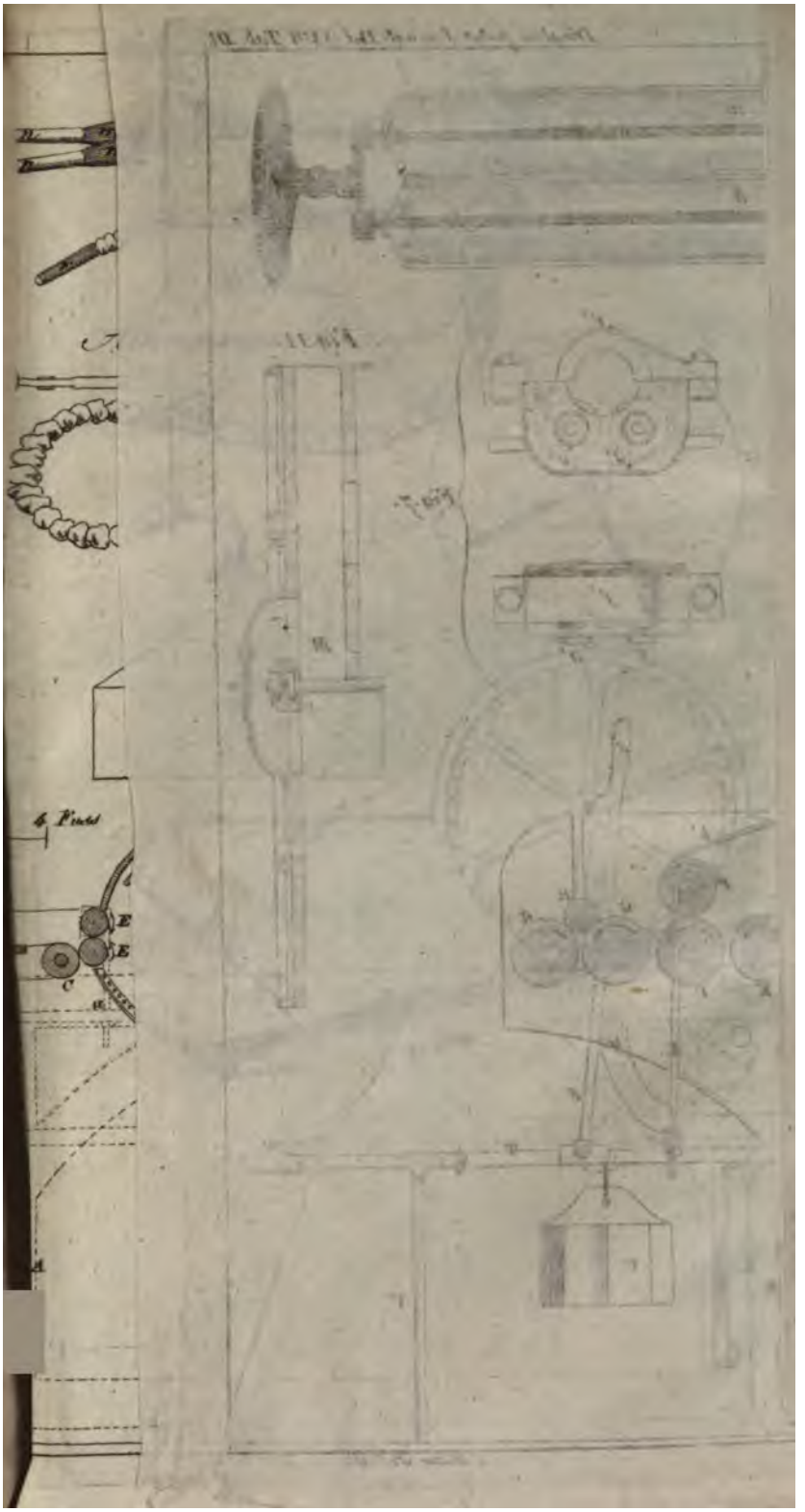
Fig. 29.







THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


4 Fuss
E
E
C

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

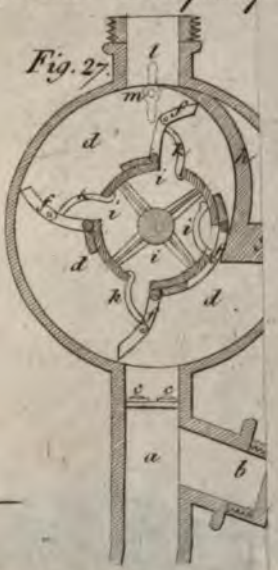
ühlen

Rider's Befestigung
an Wa

Maschine

Winch's Drehpum

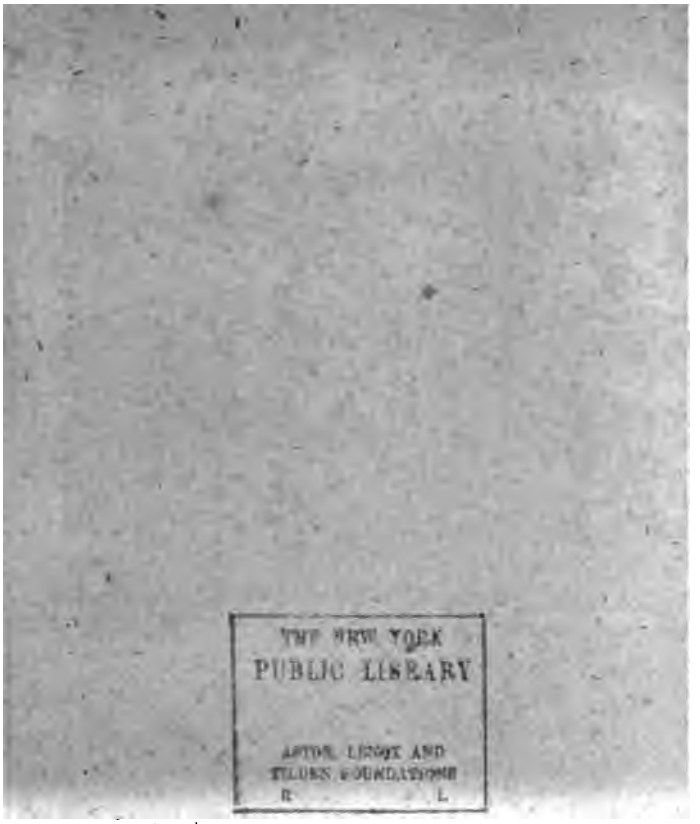
Fig. 27.



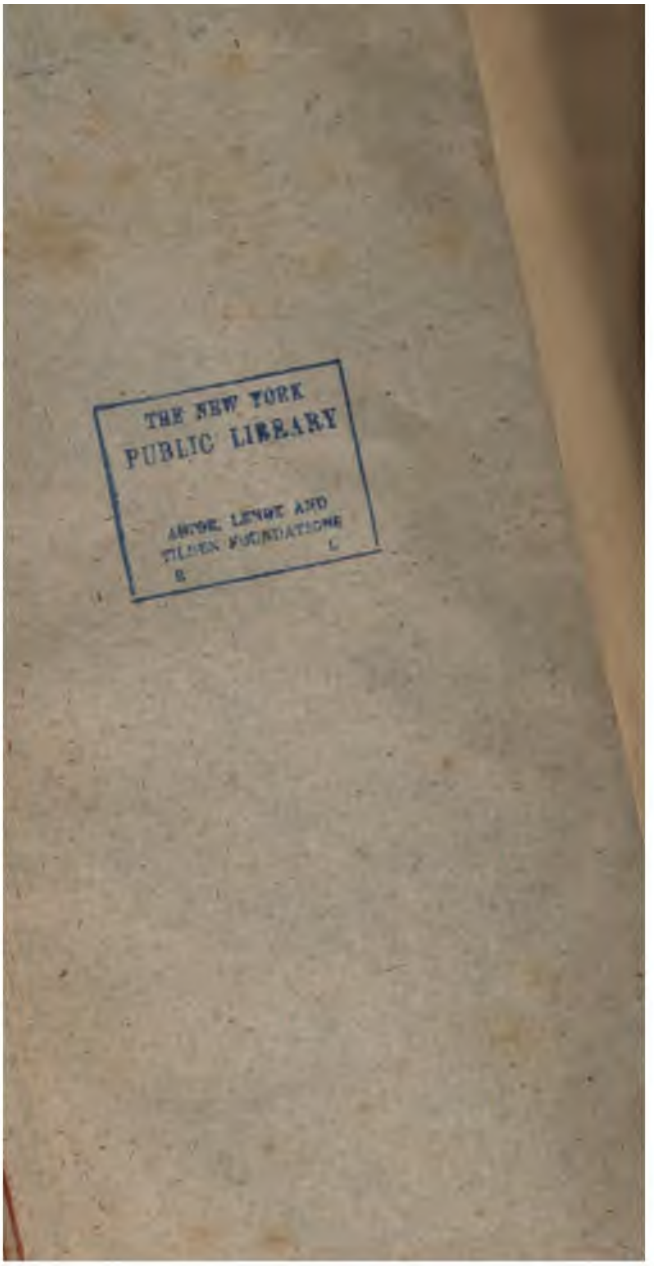
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
S L

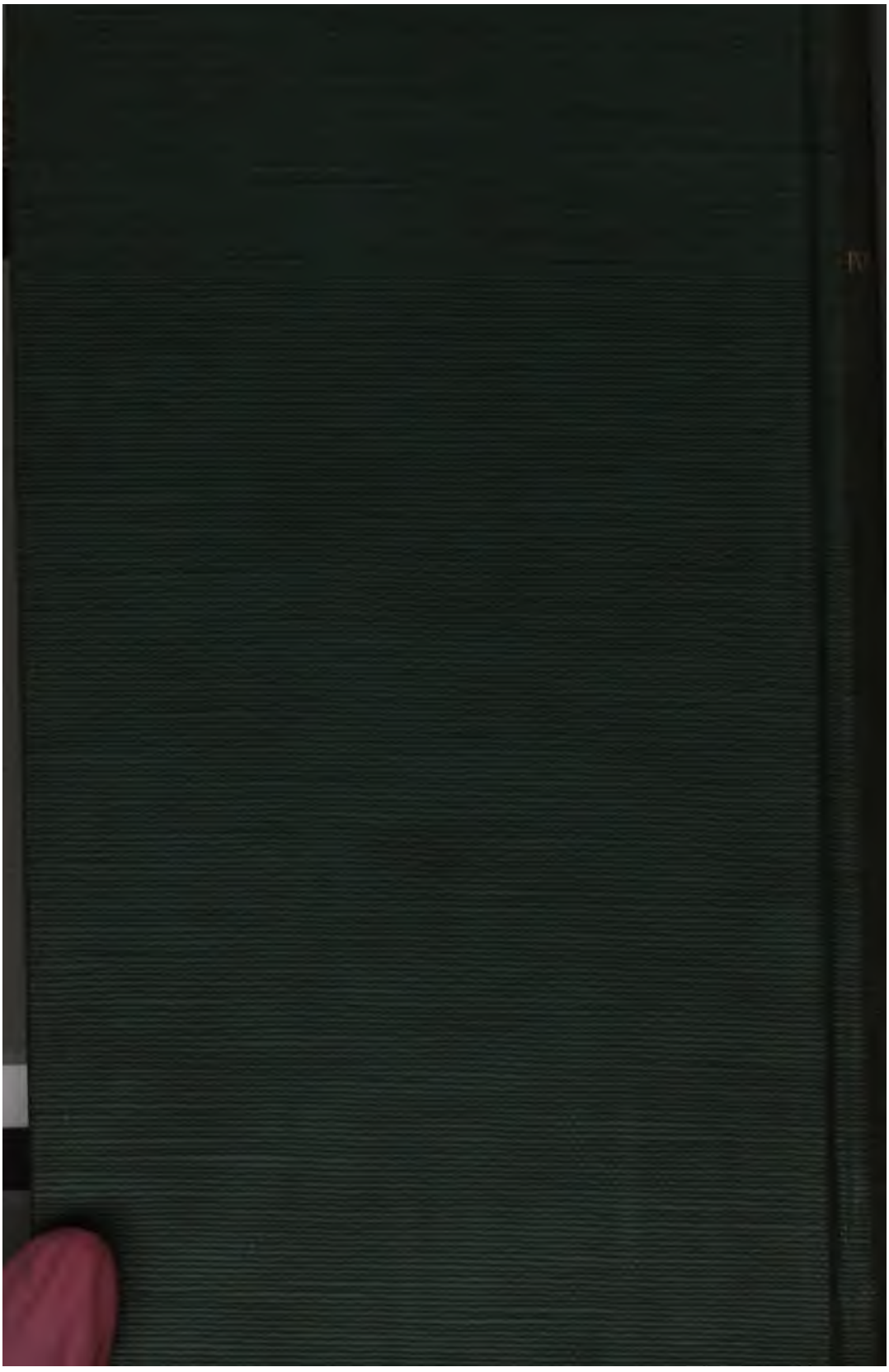
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L

AUG 19 1941